N° 1 mensuel - Octobre 84/22 F

Exemplaire strictement personnel
Patrice LE BIHAN 13:22
194.177.37.108 22/11/2016
musepat@gmail.com

SOFT & MICRO

LE PREMIER MAGAZINE DES APPLICATIONS ET DU LOGICIEL

PRATIQUE:
POUR BIEN CHOISIR SON MATERIEL ET SES LOGICIELS

4 NIVEAUX D'INITIATION

DOSSIER:
LES LOGICIELS FACILES

MATCH CONTRE EINSTEIN
UN PROGRAMME POUR MESURER VOTRE QI

EXCLUSIF :
CHAQUE MOIS UN VÉRITABLE LISTING DÉTACHABLE

M 2713 - 1 - 22 F Belgique 178 FB - Canada 3.95 $C - Espagne 550 Pts - Italie 6000 L - Suisse 7 FS - Tunisie 2.5 DT

jouez avec vos micros

EYROLLES

PROGRAMMEZ VOS JEUX D'ACTION RAPIDE SUR TRS 80
Par **P. Pellier** 128 pages, 68 F

Cet ouvrage, **unique,** vous apprendra à programmer des jeux vidéo, à déplacer des graphismes en basse ou haute résolution sur l'écran, à produire des sonorités spéciales et à gérer toutes les actions simultanément.

ZX 81 A LA CONQUÊTE DES JEUX
Par **P. Oros** et **A. Perbost**

128 pages, 68 F

Voici 35 jeux plus fascinants les uns que les autres. 31 jeux sont à réaliser avec 1 K octet, 4 jeux nécessitent 16 K.

JEUX ET APPLICATIONS POUR ZX SPECTRUM
61 programmes
Par **D. Harwood**

112 pages, 68 F

Voici une collection passionnante de programmes de jeux et utilitaires pour le ZX Spectrum, tous présentés « prêts à tourner »... Et comme chaque programme a été enregistré directement sur l'imprimante du ZX, vous pouvez être certain de n'avoir aucun problème de mise au point !

VIC 20 A LA CONQUÊTE DES JEUX
Par **A. Perbost** et **E. Massé**

128 pages, 70 F

Vous pouvez jouer au jeu du Solitaire, ou encore comme au casino, gagner jusqu'à cinq fois votre mise au jeu du 21, éprouver vos réflexes ou tester votre mémoire visuelle, etc. En tout treize jeux passionnants prêts à fonctionner en quelques secondes.

FAITES VOS JEUX AVEC ATMOS
Par **C. Delannoy**

228 pages, 95 F

Voici 20 jeux exploitant pleinement les capacités sonores et graphiques de l'ATMOS.

DESSINER, PEINDRE... ET JOUER AVEC ALICE
Par **L. Gros**

152 pages; 79 F

FAITES VOS JEUX AVEC CANON X07
Par **Ph. Ifrah**

104 pages, 78 F

Vous pourrez calculer votre biorythme, réaliser les dessins de votre choix, calculer rapidement le montant de vos impôts, mettre à l'épreuve vos talents de chef d'entreprise dans un marché difficile, contrôler un vaisseau spatial, jouer aux dames, etc.

ORIC-1 A LA CONQUÊTE DES JEUX
Par **J.-Y. Astier**

144 pages, 80 F

Voici 15 jeux de réflexion et d'action qui utilisent les dons musicaux et graphiques de votre ORIC 1 mais aussi, des trucs pour programmer vos propres jeux, pour accélérer vos programmes, utiliser le langage machine, etc.

FAITES VOS JEUX AVEC ORIC
Par **C. Delannoy**

224 pages, 95 F

Voici 20 jeux passionnants. Vous devenez pilote sur bombardier, sur voiture de course ou sur soucoupe volante, mais aussi, vous exercez votre mémoire avec « Phosphore », vous augmentez vos facultés de raisonnement avec le « Master Mind géant », etc

TI 99 A LA CONQUÊTE DES JEUX
Par **P. Willard**

128 pages, 80 F

Ce livre comporte 14 jeux originaux écrits spécialement pour le TI 99. Pour chaque jeu sont donnés les principales variables, les caractères graphiques, les listings du programme avec de nombreux commentaires.

FAITES VOS JEUX AVEC COMMODORE 64
Par **M. Ducamp** et **P. Schaeffer**

192 pages, 90 F

Voici 20 jeux écrits en BASIC qui vous permettront en vous amusant de devenir un programmeur confirmé.

ATMOS A LA CONQUÊTE DES JEUX
Par **J.-Y. Astier**

144 pages, 80 F

Ce livre comporte 15 jeux de réflexion et d'action qui vous permettront de mieux connaître votre micro et d'apprendre à programmer vos propres jeux.

DANS TOUTE LIBRAIRIE, BOUTIQUE-MICRO ou LIBRAIRIE EYROLLES :
61, BD ST-GERMAIN 75240 PARIS CEDEX 05

Veuillez m'adresser 1 exemplaire de :

- ☐ JEUX SUR TRS 80 ..... (8602) . **68 F**
- ☐ JEUX ZX 81 ..... (8616) . **68 F**
- ☐ JEUX ZX SPECTRUM ..... (8632) . **68 F**
- ☐ JEUX VIC 20 ..... (8642) . **70 F**
- ☐ JEUX AVEC ATMOS ..... (8222) . **95 F**
- ☐ JOUER AVEC ALICE ..... (8500) . **79 F**
- ☐ JEUX AVEC CANON X07 ..... (8211) . **78 F**
- ☐ ORIC-1 A LA CONQUÊTE DES JEUX ..... (8673) . **80 F**
- ☐ JEUX AVEC ORIC ..... (8210) . **95 F**
- ☐ JEUX TI 99 ..... (8671) . **80 F**
- ☐ JEUX AVEC COMMODORE 64 (8215) **90 F**
- ☐ ATMOS A LA CONQUÊTE DES JEUX ..... (8706) **80 F**

Cocher la case correspondante. Port en sus : **12 F** - Par ouvrage supplémentaire : **2,50 F.**

SM

NOM : _____

ADRESSE : _____

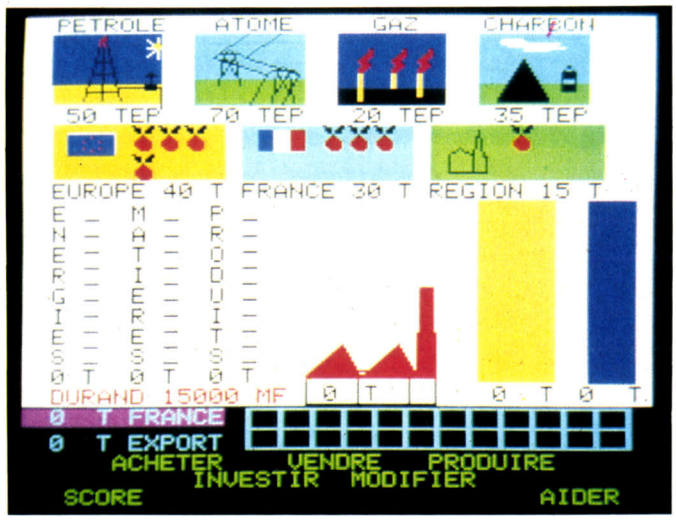
SM 9/84

Oric 1/Atmos

Une marque qui, décidément, réussit fort en France... Les machines se multiplient, et les éditeurs de soft sont prolifiques !

Une affaire en or

Votre but : saturer le marché français et européen de la compote de pommes ! Une simulation économique pour un à quatre joueurs, qui ne manque ni d'humour ni de rigueur. Les principes sont simples mais riches tactiquement. Et l'affichage, graphique et multicolore, est remarquable de goût et de clarté. De très loin notre préféré pour ce mois.
Cassette, Free Game Blot



Fire flash

Encore une version du Defender des arcades !... Celle-ci n'apporte rien de neuf. Plus charitable peut-être, puisque ce ne sont pas des humains dont vous devez empêcher l'enlèvement par des Ovni, mais des stocks de carburant ?...
Cassette, 48 Ko
No Man's Land

Frigate commander

Cette prétendue simulation de guerre sous-marine ne coulera personne : la mer ne montre jamais aucun bateau, pas d'animation, peu de surprises. Le principe du jeu vous laisse, par ailleurs, bien peu d'initiative, et le hasard est roi : un tout petit jeu.
Cassette, 48 Ko (hmm...)
I.T.S. Computer

Lone raider

Une autre version du Scramble des arcades. La manipulation reste assez difficile avec les touches du clavier. Joystick souhaité.
Cassette, Infogrames

Budget familial

Pour gérer son budget mois par mois, rubrique par rubrique (automobiles, vêtements, etc.). Les menus et affichages sont bien conçus.
Cassette, Free Game Blot

Probe 3

Un affrontement spatial pour défendre la Terre d'une sérieuse invasion. Graphismes et animation sont franchement réussis.
Cassette, 32 Ko, Proriciel

Intercepteur Delta

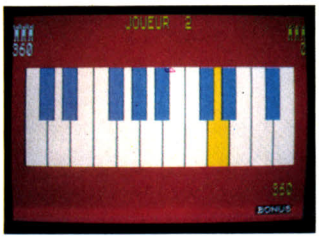
Un « Jet » de la toute dernière génération, dont vous aurez bien du mal à maîtriser la puissance... Ce simulateur de vol se compose heureusement de trois programmes progressifs : le premier est une simple école de pilotage. Le second vérifiera si vous êtes apte à entrer dans la classe des « chasseurs Delta ». Le troisième vous lancera à la poursuite d'ennemis mystérieux... Mais attention à l'étrange « zone Delta », où tous les instruments de bord se dérèglent !
Cassette, Ere Informatique

Monopolic

L'idée de départ était bonne : un monopoly sur ordinateur, pour vous servir de partenaire ou, plus pratiquement, tenir les comptes... Dommage que l'affichage et le rythme du jeu ne répondent pas à cette attente : la plaque n'étant montrée qu'au quart, et les actions de l'ordinateur passant trop rapidement, on perd tout le « feeling » du jeu de société.
Cassette, Free Game Blot

Coloric

Une grille de cases de couleur. A côté, une table de conversion des couleurs. Quand vous passez sur une case, celle-ci se change en fonction de la table. A vous de rendre tout le plateau de jeu uniforme. Mais certaines couleurs sont mortelles et se modifient bien vite... Infernal et hilarant ! Joueurs trop nerveux, s'abstenir.
Cassette, Free Game Blot



La maison de la mort

Une vieille maison qui servait autrefois à tourner des films d'épouvante et dans laquelle on raconte que les plus riches actrices ont égaré des trésors. Cinq, au demeurant, que vous devrez retrouver au fil d'un jeu d'aventures assez original et vraiment complexe. Belle réalisation !
Cassette, Micro-Programmes

NOS ADRESSES

Atari
9, rue Georges-Enesco
94000 Créteil
Ere Informatique
27, rue de Leningrad
75008 Paris.
Free Game Blot
Cedex 205
38190 Crolles
Imagine
Goal Computer
15, rue de Saint-Quentin
75010 Paris
Infogrames
10, rue Silly
69006 Lyon
I.T.S. Computer
31, rue de Maubeuge
75009 Paris
Logimus
50, rue Joseph-de-Maistre
75018 Paris.
Logitec
7, quai Voltaire
75007 Paris
Loriciels
160, rue Legendre
75017 Paris.
Micro-Programmes 5
(Oric France)
82-84, bd des Batignolles
75017 Paris.
No Man's Land (Innelec)
110 bis, av. du Gal-Leclerc
93506 Pantin
Proriciel
ZI La Haie Griselle, BP 47
94470 Boissy-Saint-Léger.

COCONUT

PROGRAMME

c'est + de 800 TITRES

pour votre :

SPECTRUM — **ORIC / ATMOS**
THOMSON — **COMMODORE**
ELECTRON — **BBC**
ATARI

- démonstration permanente
- des spécialistes
- des imports
- les derniers logiciels
- des exclusivités
- des prix très British...
- un club (moins 10 %)

ORIC/ATMOS	FF
TYRANN	170
SCUBA DIVE	110
MISSION DELTA	105
FIRE FLASH	130
BUSINESS MAN	140
CHESS II VOCAL	200
XENON	80
BASIC ETENDU	160

CBM 64	FF
BEACH HEAD	150 K7
ARCHON	415 D
MANIC MINER	130 K7
SOLO FLIGHT	230 K7/D
FLIGHT SIM II	510 D
MOTHERSHIP	120 K7
SEAFOX	450 CA
FORT APOCALYPSE	310 D

SPECTRUM	
JET SET WILLY	110
ANT ATTACK	110
CHEQUERED FLAG	120
ZAXXAN	110
TRASHMAN	110
FIGHTER PILOT	110
PEDRO	90
SABRE MULE	150
ATIC ATAC	100

PROMOTIONS	
ALCHEMIST (SPEC)	70
MANIC MINER (SPEC)	95
AIGLE D'OR (OR/ATM)	130
DRIVER (OR/ATM)	110
ZAXXON (CBM 64)	260 D

Offre valable jusqu'au 30/11/84 dans la limite des stocks.

COCONUT

13, BOULEVARD VOLTAIRE - 75011 PARIS
MÉTRO RÉPUBLIQUE

☎ (1) 355.63.00

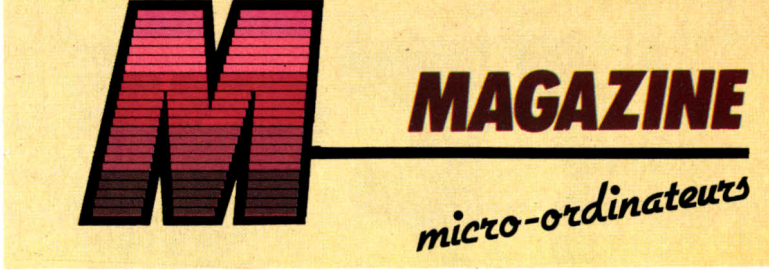
DU LUNDI AU SAMEDI DE 10 H A 19 H

VENTE PAR CORRESPONDANCE

catalogue sur demande

Joignez votre chèque à la commande, ajoutez 20 FF pour le port.
10 FF de réduction sur présentation de ce bon.

S.M. 1



DEF 3000 : UN PROFIL A SUCCES

Voici un micro-ordinateur domestique qui s'inscrit tout droit dans la lignée des Sinclair et autres Oric, pour un prix vraiment étonnant : 900 F ! Un clavier de 42 touches caoutchouc permet de commander à 2 Ko de RAM, extensible à 32. Des possibilités graphiques et sonores simples et efficaces en font l'ensemble idéal pour s'initier agréablement à la programmation.

Diffusion Electrique Française
Groupe LF Bouvier
Z.I. de Saint-Mitre
13400 Aubagne

DEF 3000 : CONFIGURATION

Microprocesseur	Z 80 A
ROM	8 Ko
RAM	2 Ko extensible à 32
Clavier	42 touches caoutchouc, mots clés Basic
Affichage	Texte 22 × 32, graphique 44 × 64. symboles graphiques
Son	Ampli incorporé
Entrées/sorties	Moniteur ou TV Secam, cassette et joystick
Périphériques	Lecteur enregistreur de cassettes, imprimante thermique 40 colonnes
Dimensions	19,5 × 15 × 5,5 cm
Prix	900 F
Disponibilité	Septembre 1984

L'APRICOT A L'ECOUTE

Le nouvel Apricot portable comporte une performance technique digne des machines les plus évoluées : une reconnaissance de voix qui permet à l'utilisateur de dicter ses instructions au lieu de les taper au clavier ! Cette unité est évidemment programmable pour s'adapter à la voix de son interlocuteur favori.

On notera encore un microprocesseur 16 bits, un écran plat à très haute définition, une souris infrarouges. L'ensemble n'excède pas les six kilos et gère 256 Ko de RAM, une unité de disques intégrés de 720 Ko Winchester de 10 mégabits en option.

***ACT France**, 4, avenue Hoche, 75008 Paris.*

KOALA : LE « CALC » AU BOUT DES DOIGTS

La tablette graphique Koala-Pad, disponible sur Apple, Commodore 64, IBM PC, PC Junior et Atari, va se doter d'un logiciel très utilitaire. Un cache divisé en cases vient recouvrir la tablette, la transformant en un second clavier. Chaque touche ainsi constituée s'applique à simplifier et à rendre plus directe l'utilisation de logiciels comme Visicalc, Supercalc, Multiplan, dBase II, etc. De telle sorte que la tablette devient, à sa façon, presque une commande « souris ».

Une trouvaille ingénieuse et vraiment pratique, qui devrait être importée en France au début de l'année prochaine.

NOUVELLES IMAGES ?

Deux extensions sur les nouveaux TO 7-70 et MO5 de Thomson. La première gère des incrustations : l'utilisateur pourra insérer sur l'image vidéo (TV ou magnétoscope) des textes ou dessins programmés sur l'ordinateur. Il sera aussi possible de réaliser des caches partiels, progressifs, ou complets de l'image.

La seconde extension digitalise, c'est-à-dire qu'elle donne à l'image vidéo la définition et les caractéristiques d'une image micro : points plus gros et carrés, couleurs primaires. Bref, du cubisme facile, d'autant qu'on pourra doser la taille des carrés de l'image digitalisée.

Une voie nouvelle et passionnante pour l'utilisateur de micro domestique.

STAR GEMINI : IMPRIMANTES POUR IBM

Deux imprimantes à aiguilles spécialement conçues pour l'IBM PC. Une vitesse d'impression de 120 caractères par seconde, un jeu de caractères identique, une avance papier conforme aux instructions graphiques de l'IBM PC. Deux modèles : Gemini 10 XI, 3 550 F ; Gemini 15 XI, 4 852 F.

Hengstler
94-106, rue B.-Pascal, BP 71
93602 Aulnay-sous-Bois

JOYSTICK SUR SPECTRUM

Cette interface pour poignées de jeu est aisément programmable : entrez le nom du jeu, puis les correspondances d'action clavier/joystick, c'est tout. A chaque fois que vous utiliserez un des jeux déjà entrés, les contrôles seront automatiquement passés du clavier à la manette.

Ordividuel
20, rue de Montreuil
94300 Vincennes

TORTUE SANS SALADE

On doit à M. Janin, pour la réalisation, et à M. Courbier, pour l'idée, la conception d'une astucieuse tortue graphique que commercialise SOS Computer.

Ce boîtier, déplacé par un moteur, est posé sur la feuille de dessin et répond à des instructions manuelles et logicielles de dessin transmises par faisceau infrarouge. Il se raccorde par prise Centronics parallèle standard. Quatre voyants indiquent les étapes du fonctionnement, de la mise sous tension à la position de la plume d'écriture. L'ensemble coûte 1 960 F et est piloté à partir de tout Basic.

SOS Computer
78, rue de Dunkerque
75009 Paris

DES COMPAGNONS POUR ATMOS ET ORIC 1

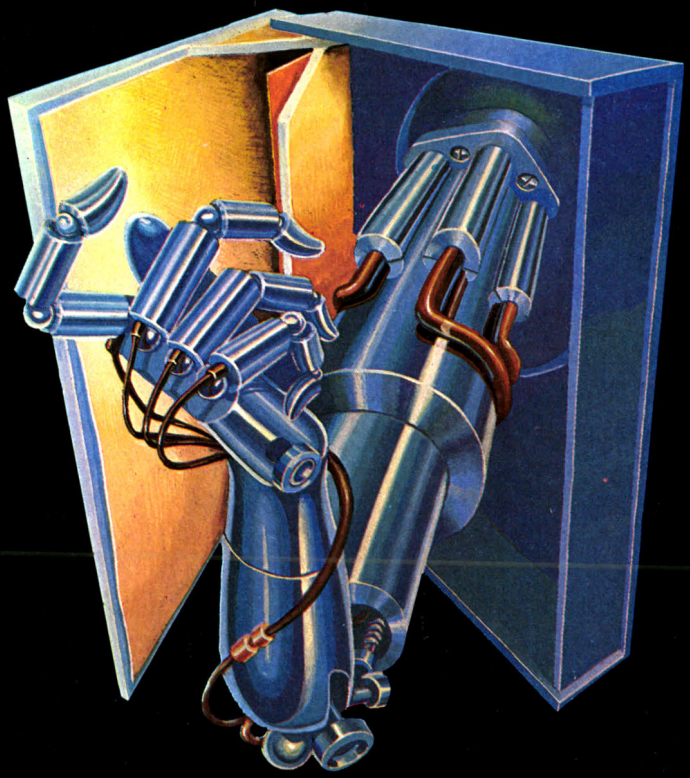
Deux nouveaux périphériques compatibles sur ces deux micros :

- **Le synthétiseur vocal : il utilise 64 diphones anglo-saxons codés numériquement. Des sons qui lui conserveront toujours, même dans une langue étrangère, un certain accent... Le synthétiseur se commande à partir du Basic par les instructions d'adressage et de lecture POKE et PEEK.**
- **La carte 8 entrées/8 sorties : indispensable pour relier à l'ordinateur divers appareillages, de la cellule photo-électrique au relais pour diriger un train électrique. Trois interrupteurs permettent de modifier les adresses : on peut ainsi brancher plusieurs cartes simultanément. La carte se commande avec les instructions PEEK et POKE.**

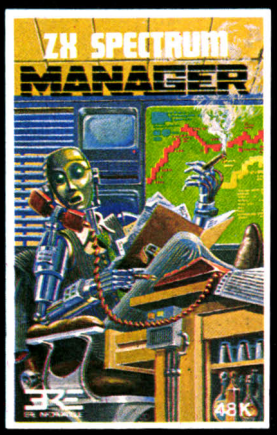
Prix du synthétiseur : 450 F TTC, de la carte : 350 F TTC.

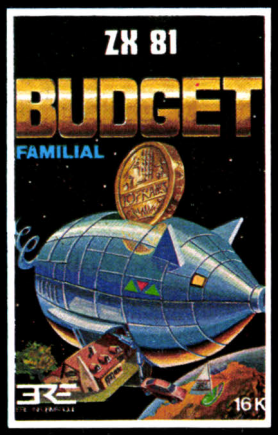
Oric
ZI La Haie-Griselle
BP 48
94470 Boissy-St-Léger

ENTREZ DANS L'ERE INFORMATIQUE.



UNE NOUVELLE ERE DE LOGICIELS





ERE INFORMATIQUE

27, rue de Leningrad 75008 Paris - Tél : (1) 387.27.27

A LA UNE CE MOIS-CI...

ELECTRON

La nouvelle référence des ordinateurs domestiques à moins de 3.000 F. Un vrai clavier, un BASIC sans équivalent, une superbe résolution graphique en couleurs, des extensions et une quantité de programmes en cassette. 64k (32K RAM - 32K ROM) - BASIC super-puissant et assembleur 6502 - Texte 80× 25-graphique de 160 × 256 à 640 × 256 pixel - 8 couleurs son programmable - sortie Péritel.

2.940 F TTC

Apple IIc

Le nouveau portable d'APPLE qui une fois encore est une réussite. Une disquette 5" intégrée dans un ordinateur de 30 × 28 cm : l'outil idéal du décideur au bureau encombré. Il bénéficie bien sûr de la plus vaste bibliothèque de logiciels jamais écrite pour un ordinateur.

128K RAM - Disquette intégrée 143K - Texte 80 × 24 - Sortie Péritel couleurs - Interface RS 232. Connecteurs modem, souris, Joystick, moniteur. Alimentation 12v batterie et bloc secteur.

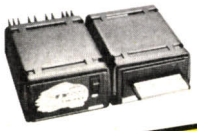
Nous consulter

Apple IIe

En promotion
NOUS CONSULTER.

BD 500

Le lecteur de disquette 3" pour ORIC et ATMOS tant attendu ; Accès séquentiel et accès direct, 220K formatté par face, nombreuses instructions BASIC complémentaires, livré avec câble interface et disquette utilitaire.



3.980 F TTC

BBC

Un ordinateur totalement équipé : le BASIC le plus puissant et le plus rapide des 8 bits, un synthétiseur sonore 4 canaux totalement paramétrable, des entrées/sorties standard habituellement proposées en option. De nombreuses extensions : 64K avec deuxième processeur, disquettes 200K et 400K, disque dur...

64K (32K RAM - 32K ROM) - BASIC étendu ultra-rapide et assembleur 6502 - Texte 80 × 25 - graphique couleur haute résolution - synthétiseur sonore - E/S A/D et RS 423 - sortie Centronics - Péritel.

5.990 F TTC

MONITEURS COULEUR

TAXAN EX	12", rés. 380 × 260
TAXAN II	12", rés. 510 × 260
TAXAN III	12", rés. 630 × 260
MICROVITEC	452 14", rés. 450 × 580
MICROVITEC	653 14", rés. 650 × 580

NOUS CONSULTER.

IMPRIMANTES EPSON

RX80	100 cps/80 col/traction
RX80 FT	100 cps/80 col/friction - traction
FX 80	160 cps/80 col/friction - traction
RX 100	100 cps/136 col/friction - traction

NOUS CONSULTER.

Macintosh™

L'outil idéal du gestionnaire : compact et puissant comme doit l'être un ordinateur haut de gamme, fantastiquement simple grâce à sa souris, un vaste choix de programmes de gestion et d'aide à la décision. Une démonstration s'impose.

128K RAM
Microprocesseur 32 bits
Ecran intégré 9"
Résolution 512 × 342
Disquette intégrée 3,5" de 400K
2 sorties RS 232
Connecteur modem - souris.

Autres ordinateurs distribués par le magasin "Gestion" JCS, 49, rue des Mathurins 75008 Paris :

APPLE III

l'ordinateur de gestion complet

APRICOT

le nouveau 16 bits portable

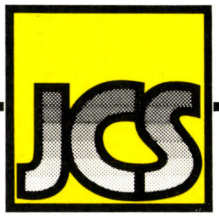
PLUTO

cartes graphiques couleurs très haute définition pour VICTOR SI et Apple II.

Les prix annoncés sont ceux pratiqués au 1/07/84.

SICOB BOUTIQUES
STAND 275

4, Boulevard Voltaire
75011 Paris - Tél. 355.96.22



Autre magasin
49, rue des Mathurins - 75008 Paris
Tél. 265.42.62

BAT BACHELIER

de rapport (REPORT) : les masques de saisie y sont plus agréables, utilisent beaucoup la vidéo inverse, et proposent des choix plus nombreux.

Dans le même style, avec la commande BROWSE (édition plein écran des enregistrements) c'est presque un tableur (sans les formules) qu'on affiche à l'écran.

De même, lors de l'édition d'un fichier, les zéros qui précédaient les numéros d'enregistrement ont disparu.

Au chapitre des performances, dBase III devrait prendre la vedette dans sa catégorie.

On a droit à 128 zones par enregistrement (au lieu de 32 sur dBase II) ! Et à deux millions d'enregistrements par fichier ! Les types de zones passent à cinq au lieu de trois sur dBase II. La longueur maximale d'une zone alphanumérique, en revanche, reste inchangée à 254 octets. Les zones numériques gagnent en précision, avec 15 chiffres au total, dont un maximum de 13 décimales.

Deux nouveaux types de zones apparaissent à l'affiche : les dates, et les six mémos. Pour les dates, dBase III effectue un contrôle de vraisemblance dès la saisie. Pas question de lui faire accepter un 32 juillet, ou un treizième mois (il ignore les congés payés, et s'en tient au calendrier). Conséquence logique de ce nouveau type de zone, on aura dans le langage un certain nombre de fonctions nouvelles pour traiter la date et l'heure (time, month, year, day, date, etc.), et pour se servir du module « Datetime » du système d'exploitation MS-DOS.

Les six mémos

Pour les mémos, on dispose dans un enregistrement d'une zone libre pour des remarques en texte. Taille maximale d'une zone mémo : 4 096 caractères, 128 zones ; avec de telles caractéristiques, cela nous fait des enregistrements de 512 Ko ! Et des fichiers d'un milliard d'octets ! A ce régime-là, il y a beaucoup de micro-ordinateurs qui vont afficher complet avant même la fin du premier fichier.

Ces mémos sont stockés dans un fichier à part. dBase III les traite comme des documents de traitement de texte (on les tape sous un véritable éditeur pleine page). Aussi, lors de la saisie des données d'un enregistrement, la zone mémo est verrouillée : pas moyen d'y faire entrer une lettre. Il faut taper CTRL PGRM DN pour passer au bloc-notes, et CTRL PGRM UP pour le quitter.

Côté programmation, de nombreux changements, mais rien qui puisse perturber un programmeur habitué à dBase II. L'ordre SET s'enrichit de quelques fonctions supplémentaires, parmi lesquelles la sélection de la couleur. L'effacement de l'écran, d'autre part, n'est plus obtenu par ERASE, qui sert désormais à détruire un fichier, mais par CLEAR. On peut aussi lancer l'exécution d'une commande du DOS depuis dBase III en la faisant précéder de Run, comme dans RUN COPY a : *.* b:.

Il reste un point sur lequel aucune amélioration – pourtant souhaitable – n'a été constatée : les intitulés de zones. D'une part, leur longueur reste réduite à 10 lettres. D'autre part, on ne peut toujours pas y mettre de minuscules accentuées, ou de signes, tels que des parenthèses, un trait d'union, des crochets, les différents signes opératoires, le point d'interrogation, etc.

Cela excepté, c'est un logiciel fort puissant qui nous est ici proposé. Puissant, mais aussi exigeant. Exigeant, car il ne fonctionne qu'avec un ordinateur 16 bits, sous le système d'exploitation MS-DOS version 2.00 au moins. C'est donc un adieu à tous les micro-ordinateurs 8 bits, qui avaient fait les beaux jours de dBase II.

Côté mémoire, si votre ordinateur ne possède pas au moins 256 Ko, il vous faudra alors définitivement oublier dBase III. Ce serait vraiment dommage. S&M

P. FORMÉ

dBase II, dBase III : caractéristiques comparées

	dBase II	dBase III
Nbre de fichiers en ligne	2	10
Nbre d'enregistrements/fichier	65 535	2 000 000
Nbre de zones/enregistrement	32	128
Taille enregistrement maxi	16 Ko	512 Ko
Taille zone mémo	0	4 096
Taille zone alphanumérique	254	254
Taille zone numérique	10	15
Langage	oui	oui

un logiciel gratuit pour tout achat

la micro-informatique dans une micro-boutique à des prix micro !

VIDEO-SHOP

VENTE PAR CORRESPONDANCE

- ADAM C.B.S.
- THOMSON MO5 TO7-70
- SINCLAIR
- ORIC-ATMOS
- ATARI 600 ET 800 XL
- COMMODORE
- SPECTRAVIDEO

50, rue de Richelieu - 75001 PARIS - Tél: 296.93.95 du lundi au samedi, de 9 h 30 à 19 h.

Je désire recevoir gratuitement votre documentation et vos prix sur (précisez ici le matériel) :

NOM
PRENOM
ADRESSE
VILLE
CODE POSTAL

Je joins 2 timbres à 2 F pour frais d'envoi.

RENTRÉE TONIQUE POUR VOTRE MICRO !!

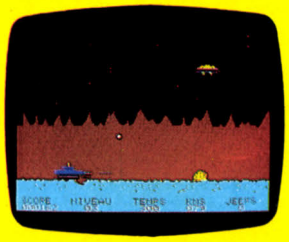
20 nouveaux softs super vitaminés

loriciels

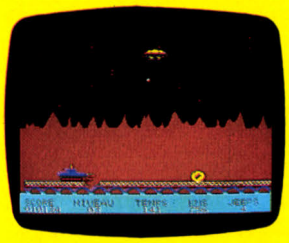
ORIC 1 / ATMOS

SUPER JEEP 120 F

Lors d'une patrouille lunaire, à bord de votre super jeep, vous allez tomber nez à nez avec des envahisseurs et autres créatures. Au-dessus de vous, des vaisseaux spatiaux passent et repassent, en largant des bombes et autres engins meurtriers.
Mais, s'il n'y avait qu'eux! De gros rochers, posés là comme par un fait exprès, vous barrent la route; il faut donc non seulement parer aux coups des envahisseurs, mais aussi éviter ces gros rochers en leur tirant dessus grâce à votre laser horizontal, tandis que votre laser vertical s'achamera sur ces O.V.N.I.
Rochers, crevasses, tout pour désespérer de la victoire finale.
De très belles surprises vous attendent.
Jeu d'arcades d'un réalisme saisissant!



☐ Détruire les gros rochers, sauter au-dessus des crevasses et ne pas se laisser surprendre par le tir des soucoupes ennemies, là sont les difficultés de ce tableau.



☐ Sur un pont de fortune, encombré de tonneaux et au-dessus toujours ces maudites soucoupes qui vous assaillent... Redoublez de prudence, car de nombreux autres obstacles vont se dresser sur votre route!

ORIC 1 / ATMOS

VISION 120 F

Un jeu d'observation et de réflexes. A partir de 6 ans.
2 joueurs: repérez la caractéristique qui différencie 2 groupes d'objets.
Premier jeu: reconnaître les couleurs (rouge / bleu)
Deuxième jeu: reconnaître les formes (triangles / quadrilatères)
Il est possible de régler la vitesse du jeu et le volume sonore.
Joueur gauche: flèche gauche.
Joueur droit: flèche droite.
Deux jeux éducatifs avec des graphismes superbes
(un jeu par face de la cassette).

☐ Animation et présentation du jeu; le petit chat LORICIELS est toujours présent.

☐ OUF!... Vous avez eu raison de réagir, c'est un jocker!

70 programmes pour:

ORIC 1 – ATMOS – COMMODORE 64
SEGA-YENO – SPECTRUM – Z X 81 – ALICE
VIC 20 – THOMSON M05 - T07 - T070

Demandez notre NOUVEAU CATALOGUE

Vous avez écrit des logiciels pour micro ordinateurs si vous voulez être édités contactez-nous.

N° 1 DU LOGICIEL FRANÇAIS POUR MICRO FAMILIAUX
160, rue Legendre 75017 PARIS - Tél. (1) 627.43.59 +

DEMANDE DE CATALOGUE

Joindre 2 timbres à 2,10 F pour participation aux frais d'envoi

NOM _____ PRENOM _____

ADRESSE _____

VILLE _____ C.P. _____ TEL. _____

Si vous désirez recevoir gratuitement l'Autocollant LORICIELS, cochez la case ci-contre ☐

MODEM DTL 2000

UN NOUVEAU SOUFFLE POUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR

POURQUOI UN MODEM ?

Parce que nous entrons de plain-pied dans l'ère de la communication et de l'information et que les amateurs de micro-informatique sont naturellement les plus aptes à profiter les premiers de cette évolution. Votre modem ouvrira votre micro-ordinateur au monde extérieur et vous permettra l'accès aux réseaux nationaux ou internationaux, aux banques de données, aux centres de calcul et de traitement de l'information qui y sont raccordés.

POURQUOI LE MODEM DIGITELEC DTL 2000 ?

Le modem Digitelec DTL 2000 s'impose aux amateurs de micro-informatique pour plusieurs raisons :

- Il est universel : le modem DTL 2000 s'adapte directement sur *votre* micro-ordinateur.
- il est entièrement modulable : plusieurs cartes modem, suivant le type de communications souhaité, ainsi que de nombreuses options, vous sont proposées. Choisissez la ou les vôtres, le modem DTL 2000 comprend suffisamment de connecteurs d'extension pour satisfaire tous vos besoins.
- Malgré son prix très bas, il rivalise avantageusement avec les modems professionnels affichant des performances équivalentes mais qui, eux, ne sont pas connectables directement sur un micro-ordinateur.
- Enfin, le modem DTL 2000 est beaucoup plus qu'un modem : il ne se limite pas en effet, à la seule transmission de données entre votre micro-ordinateur et un réseau — ou un autre micro-ordinateur — mais a été conçu comme un véritable gestionnaire de communications. Il comporte donc, et cela en standard, les dispositifs permettant la réponse automatique (détection de sonnerie) et la composition des numéros. En outre, de multiples extensions, comme par exemple la carte ''répondeur à synthèse vocale'' sont d'ores et déjà annoncées. Et le modem DTL 2000 étant entièrement programmable depuis votre micro-ordinateur, vous pouvez utiliser et combiner vous-même toutes ses possibilités.

DIGITELEC INFORMATIQUE
Tél. (56) 34 44 92 +

FICHE TECHNIQUE

- Alimentation secteur 220 V.
- Connexion directe sur votre micro-ordinateur comme sur votre ligne téléphonique : les câbles et connecteurs vous sont fournis.
- Logiciel d'utilisation également fourni (cassette ou disquette suivant le type de micro-ordinateur).
- Carte modem DTL V 23 : 1200/75 bauds full-duplex, permet l'accès à tous les services Vidéotex (Télétel,...). 1200/1200 bauds half-duplex, pour la communication entre deux micro-ordinateurs. Modulation FSK.
- Carte modem DTL V 21 : 300 et 600 bauds full-duplex, permet l'accès aux réseaux professionnels (Transpac,...) ainsi que la communication entre deux micro-ordinateurs. Modulation FSK.
- 5 connecteurs d'extension.
- Indications visuelles de l'état de la ligne et de la transmission des données.
- Composition des numéros et détection d'appel directement accessibles depuis votre micro-ordinateur.
- Non encore homologué par les PTT.

BON DE COMMANDE

A retourner à DIGITELEC INFORMATIQUE - Parc Club Cadera - Avenue J.F. Kennedy - 33700 MERIGNAC

Je vous commande le modem DLT 2000 :
☐ avec carte modem DLT V 23 : 1 490 F TTC (+ port 40 F)
☐ avec carte modem DLT V 21 : nous consulter

Précisez l'interface souhaité :
☐ Oric ☐ Apple II ☐ Commodore 64 ☐ RS 232 C (sans logiciel)
ZX 81 et Spectrum : nous consulter.

NOM : _____ Prénom : _____

Adresse : _____

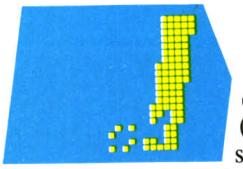
_____

☐ Règlement par CCP ou chèque bancaire joint à la commande (votre chèque ne sera encaissé qu'à l'expédition de votre commande).
☐ Règlement à la livraison (+ taxe de contre-remboursement).

LE SON DU SO

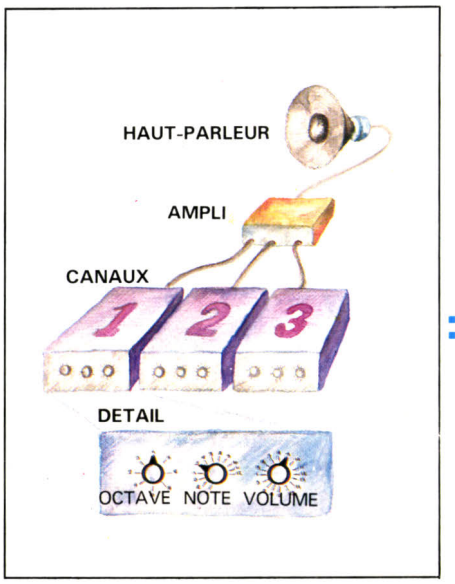
Les micro-ordinateurs n'ont cessé de se perfectionne
artistiques ! Hier simples gadgets rudimentaires, so
apprivoiser son micro-ordinateur, désormais, sans connaî

« FRERE JACQUES, FRERE JACQUES... »
La musique est, paraît-il, l'art d'assembler des sons agréables à l'oreille. Armés du micro-ordinateur ATMOS et de sa puissante « boîte à musique » électronique, voyons comment lui faire jouer la fameuse chanson enfantine... et sonner les cloches !



Il y a ceux qui, dès l'enfance, ont pratiqué les gammes, dictées musicales et autres exercices odieux (mais indispensables au musicien en herbe). Pour eux, la partition de « Frère Jacques » est d'une simplicité, précisément, enfantine.

Quant à tous ceux qui connaissent peu les notes, clés d'ut et de sol, et qui n'ont pas forcément l'oreille musicale, qu'ils se réjouissent ! L'ordinateur va leur permettre d'entrer de plain-pied dans l'interprétation musicale, sans fautes, mais non sans nuances...



On peut se figurer le synthétiseur musical de l'Atmos comme composé de trois générateurs (canaux 1, 2 et 3) dont les sons sont mélangés et amplifiés pour être finalement reproduits par le haut-parleur. Les trois derniers paramètres de Music : octave, note et volume, peuvent être figurés par trois commutateurs à 8, 12 et 16 positions respectivement, numérotées à partir de 0, 1 et 0. Le premier paramètre de Music est le numéro de canal : 1, 2 ou 3. L'exemple donné correspond à Music 1, 4, 5, 9.

La partition

Depuis la Renaissance, on a convenu de représenter les morceaux de musique sur une sorte d'échelle, dessinée par des lignes horizontales au nombre de cinq. La musique se lit de gauche à droite, comme notre langue, sur cette **portée** musicale.

Dans la tradition occidentale, les **notes** sont codifiées selon une convention qui a ses origines dans l'Antiquité grecque, époque où philosophie, art et mathématiques n'étaient qu'une sorte de Magie.

L'octave

En gros, notre oreille perçoit comme « le même son, mais plus aigu » des vibrations de l'air dans le rapport de deux à un. Dans le langage des physiciens, c'est un doublement de fréquence ; pour le musicien, c'est un **intervalle** d'une **octave.**

RO

T

ertes sur le plan technique, mais aussi quant aux aspects
t image sont devenus de plus en plus élaborés. Nul ne peut
re un minimum de musique et de traitement d'images.

L'ATMOS dispose d'un synthétiseur de sons qui est un circuit intégré fort complexe, mais que l'on peut se représenter comme trois « boîtes à sons » indépendantes munies chacune :

- d'un sélecteur d'**octave,**
- d'un sélecteur de **note,**
- d'une commande de **volume,**

qui seront commandées par un ordre particulier du Basic : MUSIC.

Dans le programme suivant, on fait jouer une seule des trois voies, un seul **canal** dans le jargon informatique.

```
10 MUSIC 1,3,1,8
15 WAIT 50
20 MUSIC 1,4,1,8
25 WAIT 50
30 GOTO 10
```

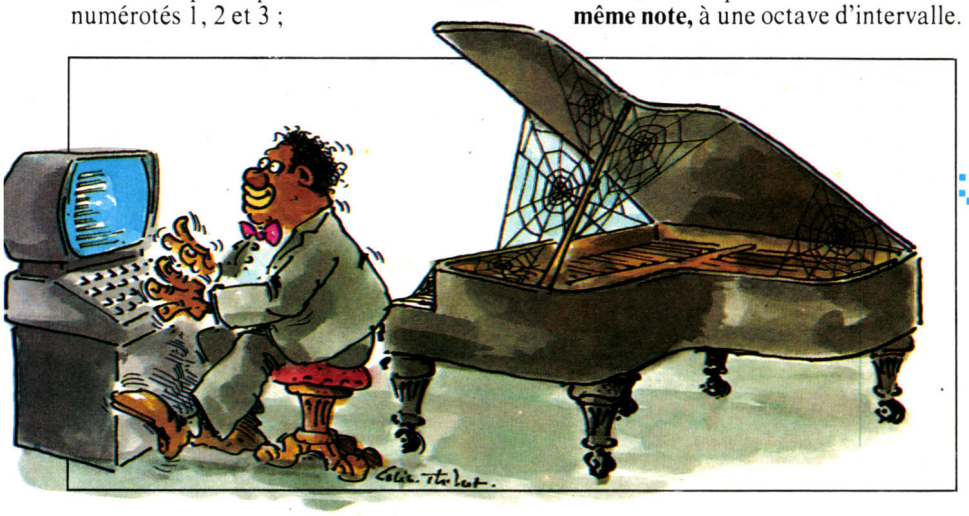
L'ordre MUSIC de la ligne 10 s'interprète ainsi :

- le 1 indique le premier canal : ils sont numérotés 1, 2 et 3 ;
- le 3 indique la 3e octave, ce que nous allons expliquer ;
- le 1 indique la note « DO » des musiciens ;
- le 8 indique un volume moyen, dans une échelle qui va de 1 à 15.

L'ordre de la ligne 20 est identique, au 4 près désignant la 4e octave. Quant aux attentes d'une demi-seconde (50/100e) des lignes 15 et 25, elles servent simplement à prolonger les deux sons, qui vont se succéder alternativement en boucle (GOTO 10 de la ligne 30).

L'accord

Ce court programme donne un signal « deux tons » qui évoque irrésistiblement un avertisseur de pompiers. Même une oreille non exercée perçoit correctement l'accord « parfait » des deux sons ; par définition, c'est pour le musicien **la même note,** à une octave d'intervalle.



Par une boucle où l'octave varie de 0 à 7, on obtient le « DO » sur huit octaves successives ; et on comprend à l'audition pourquoi il n'y a pas lieu d'en donner davantage !

```
10 FOR OCTAVE=0 TO 7
15 WAIT 50
20 MUSIC 1,OCTAVE,1,8
25 WAIT 50
30 WAIT 50
40 NEXT
50 GOTO 10
```

En effet, le « DO » de l'octave n° 0 vibre environ 16 fois par seconde, ce qui frise l'infrason ; nous le percevons au moins autant avec notre corps qu'avec nos oreilles (1). Quant au « DO » d'une éventuelle neuvième octave, c'est presque un ultrason, qui peut à la rigueur intéresser notre chien ou un dauphin, mais que nous ne percevons quasiment plus (près de 4 200 vibrations par seconde) tant il est suraigu.

Comme les températures, que l'on fait commencer à zéro de façon arbitraire au moment où fond la glace, la gamme occidentale commence arbitrairement avec le « DO ».

Sur la portée

Lorsque la portée est commencée par la « clef de sol », cette sorte de tortillon tellement familier qu'à lui seul il évoque la Musique, le « DO » de l'octave n° 4 se

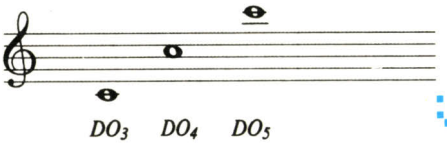
(1) Les possesseurs d'un Oric auront intérêt à connecter leur ampli « hi-fi » pour entendre correctement les sons extrêmes ; le petit haut-parleur du micro-ordinateur ne peut faire des miracles !

2 SON ET GRAPHISME SUR MI

place ainsi, sous forme d'un petit rond :

Dans la portée musicale, on monte (vers l'aigu) ou l'on descend (vers les graves) à raison d'un « pas » par ligne et par interligne.

Les « DO » à l'octave supérieure n° 5, et à l'octave inférieure n° 3 apparaissent ainsi :



Selon l'habitude, on a ajouté les « lignes manquantes » : une, en bas, pour y mettre le DO3 ; deux, en haut, pour arriver au DO5.

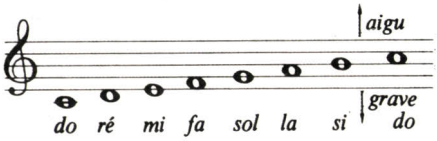
En Basic, cette partition rudimentaire sera traduite comme ceci :

MUSIC 1, **3,** 1, 8
MUSIC 1, **4,** 1, 8
MUSIC 1, **5,** 1, 8

Do, ré, mi, fa, sol, la, si, do

Même sans culture musicale particulière, nous savons en général fredonner « la gamme » de notre intertitre. On devrait correctement l'appeler gamme **diatonique ;** elle correspond à nos instruments les plus simples : du pipeau à l'épinette des Vosges.

Cette échelle de sons comporte huit notes, en comptant d'un DO pour rejoindre le suivant (d'où le terme *OCTAVE*).



Voici son interprétation ATMOS :

```
10 REM Gamme diatonique
20 MUSIC 1,3,1,8:WAIT 50
30 MUSIC 1,3,3,8:WAIT 50
40 MUSIC 1,3,5,8:WAIT 50
50 MUSIC 1,3,6,8:WAIT 50
60 MUSIC 1,3,8,8:WAIT 50
70 MUSIC 1,3,10,8:WAIT 50
80 MUSIC 1,3,12,8:WAIT 50
90 MUSIC 1,4,1,8:WAIT 50
100 GOTO 10
```

Sur les huit lignes BASIC de 20 à 90, seul est modifié le troisième paramètre de MUSIC : la note. Sauf à la dernière ligne, où l'on doit changer d'octave (de 3 à 4) pour donner le DO final.

La numérotation semblera étrange au non-initié, qui voit correspondre :

1 = DO
3 = RE
5 = MI
6 = FA
8 = SOL
10 = LA
12 = SI

Qu'il se rassure, les « trous » de la numérotation s'expliquent très bien !

La gamme bien tempérée

Popularisée (?) par le génial Jean-Sébastien Bach, notre gamme musicale complète dite aussi **chromatique** et **tempérée,** comporte non pas sept notes (DO à SI) mais **douze.**

En effet, la tradition occidentale a choisi de diviser l'octave en douze intervalles « égaux » à l'oreille ; ce qui n'est qu'une notion subjective, jusqu'à ce qu'on l'interprète mathématiquement et physiquement.

Si l'on veut exprimer le fait que le « même » DO revient à chaque fois que le nombre de vibrations par seconde (fréquence) est multiplié par deux, cela donne cette progression :

DO_0 = 1 fois DO_0
DO_1 = 2 fois DO_0
DO_2 = 4 fois DO_0
DO_3 = 8 fois DO_0 etc.

ce qui est une progression dite géométrique.

Un petit peu de mathématiques montre alors qu'un douzième d'octave s'obtient en augmentant la fréquence dans le rapport : $\sqrt[12]{2}$

Rassurez-vous, le calcul est fait une fois pour toutes dans la mémoire de l'ordinateur, qui va traduire l'échelle de notes de 1 à 12 (dans une octave) en autant d'invervalles égaux. Une petite boucle BASIC pour les écouter :

```
10 REM Gamme chromatique
20 FOR N=1 TO 12
30 MUSIC 1,3,N,8:WAIT 50
40 NEXT
60 GOTO 10
```

(2) Ce qui ne veut pas dire que ce dièse ne sert à rien ; au contraire, il est précieux pour indiquer l'accompagnement, au piano par exemple.

Dièses et bémols

Cette boucle laisse un sentiment de frustration, si l'on ne complète pas la gamme par une treizième note : le DO_4 avec la ligne 50 :

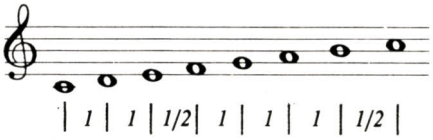
```
10 REM Gamme chromatique
20 FOR N=1 TO 12
30 MUSIC 1,3,N,8:WAIT 50
40 NEXT
50 MUSIC 1,4,1,8:WAIT 50
60 GOTO 10
```

Cette insatisfaction de l'oreille quand on s'arrête sur certaines notes, comme le SI (= 12) dans notre boucle, correspond à la notion musicale de « note sensible ».

Quant à la portée musicale, force est de constater qu'elle ne laisse aucune place vacante pour les notes intermédiaires, celles que l'ordinateur numérote 2, 4, 7, 9 et 11.

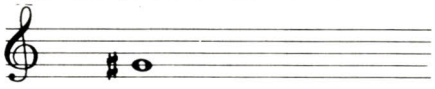
De deux choses l'une : ou l'on invente une nouvelle portée à douze places ou, selon la tradition, on procède comme suit...

La gamme **diatonique** comporte des divisions inégales, des intervalles inégaux. Sur les douze **demi-tons** que comporte une octave, il n'en reste que deux : ceux qui séparent « MI » de « FA », et « SI » de « DO » ; les autres couples de notes sont séparés d'un **ton** = 2 demi-tons.



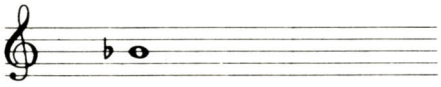
Intervalles

On a donc dû inventer des symboles pour exprimer « SOL augmenté d'un demi-ton », c'est le dièse « # » :



sol dièse

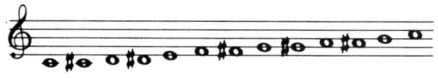
ou « SI diminué d'un demi-ton », c'est le bémol « b » :



si bémol

Ces deux signes s'emploient **avant** la note altérée.

Avec des signes dièse, la gamme chromatique se dessine ainsi :



Plus un, moins un

Avec la notation chiffrée de l'ordinateur, monter d'un demi-ton devient très simple : on ajoute 1 à la note (sauf si l'on arrive à l'octave supérieure, il faut alors augmenter d'un l'octave et revenir au DO = 1) :

OCTAVE = 3	DO = 1	
OCTAVE = 3	DO# = 2	+ 1/2 ton
OCTAVE = 3	RE = 3	+ 1/2 ton
...	...	
OCTAVE = 3	LA# = 11	+ 1/2 ton
OCTAVE = 3	SI = 12	+ 1/2 ton
OCTAVE = 4	DO = 1	+ 1/2 ton, fait changer d'octave

Quant aux bémols, c'est le même jeu avec soustraction de 1 :

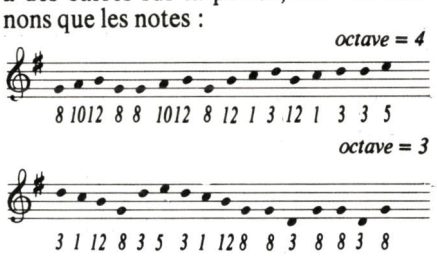
OCTAVE = 4	SI = 12	
OCTAVE = 4	SIb = 11	– 1/2 ton
OCTAVE = 4	LA = 10	– 1/2 ton
...	...	
OCTAVE = 4	RE = 3	– 1/2 ton
OCTAVE = 4	REb = 2	– 1/2 ton
OCTAVE = 4	DO = 1	– 1/2 ton
OCTAVE = 3	SI = 12	– 1/2 ton fait changer d'octave

Il est évident que les notes « intermédiaires » s'obtiennent indifféremment en affectant la note inférieure d'un dièse, ou la note supérieure d'un bémol !

Ainsi s'obtient le tableau de toutes les notes habituelles, avec leur chiffrage pour l'ordinateur.

Chiffrage de « Frère Jacques »

Oublions pour le moment que les notes de la partition réelle ont des queues plus ou moins biscornues, qu'il y a des barres sur la portée, etc. Ne retenons que les notes :

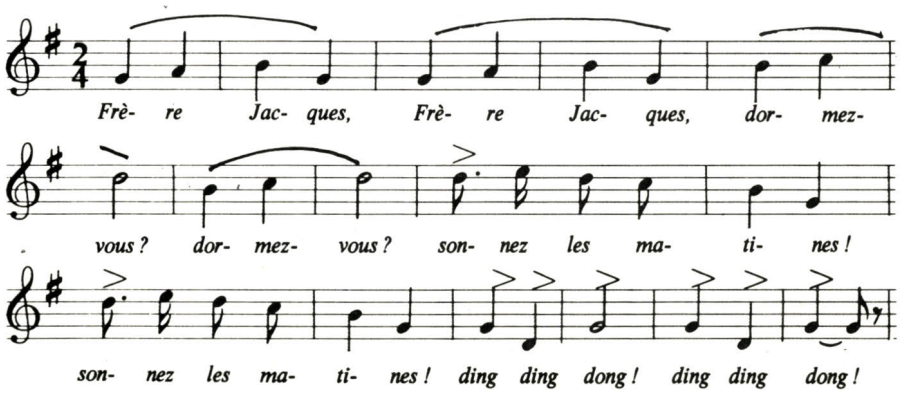


Frères Jacques (simplifié)

Que signifie le dièse perché tout seul derrière la clef de sol ? Il est là selon une convention d'économie, qui permet d'annoncer une fois pour toutes que les notes correspondant à sa position sont systématiquement altérées. On trouve ainsi, selon les **tonalités,** une ou plusieurs « altérations à la clef » qui affectent entièrement le morceau de musique.

Si l'on repère celui de « Frère Jacques », il est en position de « FA » ; donc tous les « FA » du morceau devraient se lire « FA dièse ». Il se trouve qu'il n'y en a pas, ce qui va nous simplifier la tâche (2).

Le chiffrage consiste en un relevé de deux nombres par note. Le premier sera



Partition de la chanson enfantine « Frère Jacques ».

2 SON ET GRAPHISME SUR MI

ATMOS	France et autres...	Angleterre et autres...
1	DO	C
2	DO# ou REb	C# ou Db
3	RE	D
4	RE# ou MI b	D# ou Eb
5	MI	E
6	FA	F
7	FA# ou SOL b	F# ou Gb
8	SOL	G
9	SOL# ou LAb	G#ou Ab
10	LA	A
11	LA# ou SIb	A # ou Bb
12	SI	B

Tableau des douze notes chiffrées pour ATMOS. La notation anglo-saxonne comporte huit lettres au lieu des « petits noms » à l'italienne. La lettre A donne une origine différente aux notes (d'où DO = C !), car par convention internationale l'accord des instruments s'obtient à partir d'un « LA » de référence, fixé à 440 vibrations par seconde.

l'octave ; comme le morceau n'est pas trop étendu, ce sera 4 pour les notes situées au-dessus du DO4 et 3 en dessous. Le deuxième nombre, c'est la note proprement dite. Les deux dernières notes du morceau comptent pour une seule, à cause de la **ligature** (notes identiques soulignées par un trait courbe).

Une exécution... discutable

Rien de plus simple que de faire jouer cette suite de notes à l'ordinateur, à partir d'une liste de DATA où chaque note sera donnée par la suite des deux nombres : octave, son.

Pour des raisons qui vont bientôt apparaître, on a initialisé successivement deux tableaux : pour la I^e note , O(I) est l'octave, S(I) la note dans cette octave.

```
10 REM Frere Jacques simplifie
20 DIM O(100),S(100)
30 K=0
40 REPEAT
50 K=K+1:READ O(K)
60 UNTIL O(K)=0
65 K=K-1
70 FOR I=1 TO K
80 READ S(I)
90 NEXT
100 GOSUB 500
110 GOTO 100
500 REM Execution
510 FOR I=1 TO K
520 MUSIC 1,O(I),S(I),8
530 WAIT 30
540 NEXT
550 RETURN
1000 DATA 3,3,3,3,3,3,3,3,3,4,4,3,4,4,4
,4,4,4,3,3,4,4,4,4,3,3,3,3,3,3,3,3,0
1010 DATA 8,10,12,8,8,10,12,8,12,1,3,12
,1,3,3,5,3,1,12,8,3,5,3,1,12,8
1020 DATA 8,3,8,8,3,8
```

L'exécution du morceau est, disons-le, détestable dans cet état du programme. Les notes sont justes, et pour cause ; mais le rythme est uniforme (WAIT 30 pour chaque note).

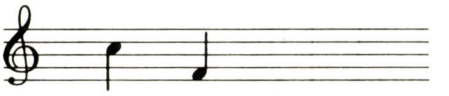
Il faut maintenant faire intervenir pour chaque note une autre notion : sa **durée.**

En effet, nous savons tous que l'attrait de « Frère Jacques » est dans ses changements de cadence, les « Sonnez les matines » sont prestes, après le « Frère Jacques dormez-vous » plus lent, et avant les solennels « Ding-ding-dong ».

Le compositeur a pour ce faire indiqué des notes plus brèves ou plus longues, par un jeu de notations qui font intervenir la « couleur » de la note (blanche ou noire), ainsi que les « barbes » attachées à la queue des notes.

Par convention, la note « unité » est notée ainsi, avec un corps noir et une queue simple ; l'habitude est de mettre la queue à droite quand elle va vers le haut, à gauche quand elle descend. Si vous voulez tout savoir, on fait descendre ou monter la queue pour une raison « esthétique » : la queue doit rester de préférence dans la portée.

Cette note unité, c'est **la noire** du musicien :



Deux noires avec leur queue

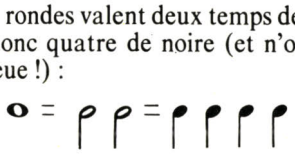
(3) L'instruction PLAY a beaucoup, beaucoup d'autres fonctions, que vous verrons prochainement.

De deux en deux

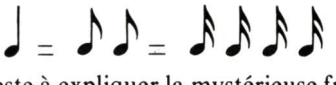
Toutes les autres durées ou presque s'expriment soit par des doublements de l'unité, soit avec des divisions par deux successives.

Les notes de durée double de la noire sont les **blanches** (on ne noircit pas le rond de la note) :

Les rondes valent deux temps de blanche, donc quatre de noire (et n'ont pas de queue !) :



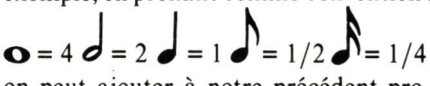
Les sous-multiples sont les **croches** (1/2 noire), **double-croches** (1/2 croche donc 1/4 de noire), etc. La « croche » est ce petit crochet dont leur queue est affublée :



Reste à expliquer la mystérieuse fraction 2/4 qui suit la clef de sol de notre partition. C'est la première indication de la sorte de rythme employée, la mesure à deux temps. Le 4 indique que l'unité de compte est la noire, le 2, que chaque **mesure** (pièce de musique entre deux traits verticaux) comporte le temps de deux noires.

Si nous avions pris une valse à trois temps, nous aurions 3/4 pour le rythme bien connu « Tic-tic-toc, Tic-tic-toc... ».

Quoi de plus simple que de chiffrer la durée des notes pour l'ordinateur ? Par exemple, en prenant comme convention :



on peut ajouter à notre précédent programme un tableau D donnant la durée de chaque note.

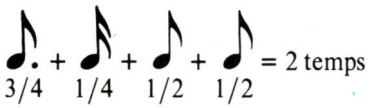
Avec la durée

Si, muni de cette règle, on relit la partition, il n'y a que deux difficultés :

– avec certaines notes suivies d'un **point,**

– avec la toute dernière mesure, incomplète.

Quand une note est **pointée** par le musicien, elle est d'une durée de 1 fois 1/2 sa durée normale. Ainsi, la croche pointée de « Sonnez... » vaut-elle 3/4 d'une noire ; ce qui, avec la double croche suivante et les deux croches finales de la même mesure, fait bien le compte attendu :



Pour l'ordinateur, 1/2 sera bien sûr chiffré 0.5, 3/4 par 0.75, etc.

Il ne reste plus qu'à tenir compte de cette durée dans l'exécution ; ce qui revient à multiplier la durée de la noire (ici 40/100e de seconde) par la durée relative D(I), dans l'instruction WAIT.

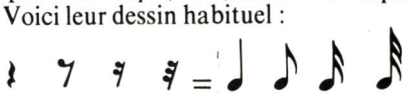
L'exécution est désormais bien plus satisfaisante, mais pas encore tout à fait. Oh, rien qu'un détail : la dernière mesure « ne fait pas le compte », puisqu'avec une noire + une croche, nous n'avons qu'un temps et demi au lieu des deux temps voulus.

```
10 REM Frere Jacques rythme
20 DIM O(100):DIM S(100):DIM D(100)
30 K=0
40 REPEAT
50 K=K+1:READ O(K)
60 UNTIL O(K)=0
65 K=K-1
70 FOR I=1 TO K
80 READ S(I)
90 NEXT
92 FOR I=1 TO K
94 READ D(I)
96 NEXT
100 GOSUB 500
110 GOTO 100
500 REM Execution
510 FOR I=1 TO K
515 PLAY 0,0,0,0
520 IF S(I)<0 THEN GOTO 530
522 MUSIC 1,O(I),S(I),8
524 PLAY 1,0,0,0
530 WAIT 40*D(I)
540 NEXT
550 RETURN
1000 DATA 3,3,3,3,3,3,3,3,3,4,4,3,4,4,4
,4,4,4,3,3,4,4,4,4,3,3,3,3,3,3,3,3,0
1010 DATA 8,10,12,8,8,10,12,8,12,1,3,12
,1,3,3,5,3,1,12,8,3,5,3,1,12,8
1020 DATA 8,3,8,8,3,8,-1
1030 DATA 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,2,1,1,2,.
75,.25,.5,.5,1,1,.75,.25,.5,.5,1,1
1040 DATA1,1,2,1,1,1.5,.5
```

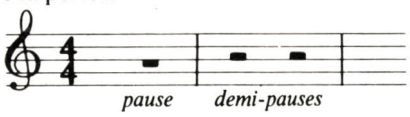
Le temps d'un soupir...

« Frère Jacques » est un morceau sans difficulté. Il n'en va pas de même pour des musiques où le rythme est très important, sinon le plus important (comme dans le jazz). La ligne musicale est alors discontinue, on y introduit des « temps morts » ; pour le musicien, les **silences.**

Un silence, on s'en doute, est simplement défini comme un **délai pur,** sans note. Le musicien appelle joliment **soupir** un silence qui dure autant qu'une noire ; c'est ainsi que les silences qui correspondent aux croche, demi-croche, triple-croche, etc. sont le demi-soupir, le quart de soupir, le huitième de soupir... Voici leur dessin habituel :



Les longs silences s'appellent plus prosaïquement **pause** (pour la durée d'une ronde) et demi-pause (pour une blanche). On les représente par un gros trait au-dessous, ou au-dessus du milieu de la portée.



Si nous voulons être très rigoureux, nous modifierons notre programme de telle sorte qu'il admette la nouvelle note – 1 ; on va « activer » le synthétiseur à chaque note positive, l'« éteindre » à chaque note négative... d'où le silence recherché.

Cet effet s'obtient (3) grâce à l'instruction PLAY de l'ATMOS.

PLAY 0,0,0,0 arrête le synthétiseur,
PLAY 1,0,0,0 met en marche le canal 1 ;

Ce « canal 1 » est le seul dont nous nous sommes servis cette fois-ci.

Dans les trois listes de DATA (1000, 1010 et 1020, 1030 et 1040), on ajoute une octave factice, la fameuse note – 1 et sa durée 0.5.

Quant au sous-programme d'exécution des lignes 500 et suivantes, on y introduit un arrêt du canal 1, avant un test qui décide :

– soit de sauter à l'attente WAIT (cas du silence),

– soit de rétablir le canal 1 pour jouer la note comme d'habitude.

On perçoit très bien l'« attaque » de chaque note à l'ouverture du canal, ce qui correspond mieux à notre attente vis-à-vis d'une espèce d'« instrument ».

Cette fois-ci, l'exécution est relativement correcte.

Relativement ?

Eh oui, il reste encore bien des artifices à mettre en œuvre pour que notre micro-ordinateur devienne musicien pour de bon. Rendez-vous à notre prochaine parution ! **S&M**

J.-M. COUR

PROGRAMME DU MOIS

40 MN POUR MESURER VOTRE Q.I.

MATCH NTRE EINSTEIN

Einstein avait, dit-on, un Q.I. de 200. Mais ce n'est qu'une supposition, il n'a jamais passé de test. Cependant, pour découvrir « $E = MC^2$ », il devait bien être à ce niveau-là. Et vous ? Voulez-vous vous mesurer à lui ? Ce programme, en Basic, vous permettra, tout au long d'une série de tests de 40 minutes, de déterminer votre quotient intellectuel.

Si vous n'atteignez pas 200, ne désespérez pas, car le Q.I., qui quantifie l'intelligence « logique », n'est pas figé : acquis une fois pour toutes, il peut s'améliorer. Votre ordinateur pourrait d'ailleurs bien vous y aider...

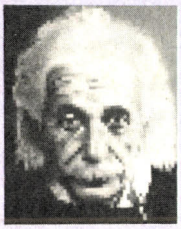
"EINSTEIN I" UN LOGICIEL POUR MESURER VOTRE INTELLIGENCE

UN PROGRAMME COMPATIBLE AVEC TOUS LES MICRO-ORDINATEURS

MATCH CONTRE EINSTEIN

« Quel Q.I. as-tu ?... Demain, je dois passer un Q.I... Celui-là, il a un Q.I., je ne te dis pas... » Depuis une bonne dizaine d'années, le Quotient Intellectuel est devenu une sorte de critère de repère presque absolu par rapport aux autres, une des réponses à notre besoin de nous situer à l'intérieur de la société ou de l'environnement.

Certains le font de manière irrationnelle, par l'intermédiaire des horoscopes, des voyants... D'autres, en revanche, choisissent la méthode rationnelle, scientifiquement mesurée à travers des séries d'exercices soigneusement étalonnés, les tests de mesure de l'intelligence.



LE QUOTIENT INTELLECTUEL ET SA MESURE

Les premiers tests de calcul du quotient intellectuel remontent au début du siècle. A cette époque, le ministère de l'Instruction avait chargé le psychologue Binet d'élaborer une technique qui permettrait de dépister les enfants arriérés. On parlera alors d'« âge mental ». Quelques années plus tard, en 1912, un psychologue allemand, Stern, invente la fameuse équation du Q.I. :

$$QI = (AM/AR) \times 100$$

(âge mental divisé par âge réel, multiplié par 100).

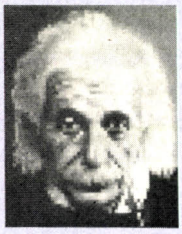
Cette équation posée, oublions-la. Car ce qui vaut pour les enfants (bien que l'on estime à présent que cette notion d'âge mental soit périmée) est inutilisable pour les adultes. Dès la fin de l'adolescence, l'âge mental ne peut plus être comparé à l'âge réel. Il faut alors changer de mode de calcul, utiliser un matériel différent.

Chez l'adulte, le Q.I. ne se calcule donc plus en divisant l'âge mental par l'âge réel. On décide, pour les besoins du test, que l'âge chronologique supposé de l'adulte se situe entre 14 et 18 ans (selon le test), et l'on compare les résultats avec ceux obtenus par un grand échantillon de personnes.

La **figure 1** représente la répartition des Q.I. dans la population générale. La surface de cette courbe montre la proportion d'individus ayant un Q.I. donné dans la population.

On peut ainsi constater, par exemple, que :

- 50 % des individus ont un Q.I. situé entre 90 et 110.
- 2 % ont un Q.I. situé entre 130 et 140.
- 0,4 % ont un Q.I. supérieur à 140.



LES TESTS D'INTELLIGENCE

L'usage, la détermination et la signification même du Q.I. ont souvent été vivement critiqués, et ce d'une manière plus impulsionnelle que scientifique.

Certains auteurs déclarent que les tests de Q.I. ne mesurent pas toute l'intelligence, posant en fait le problème de sa nature.

L'une des meilleures solutions à l'heure actuelle semble être de considérer provisoirement qu'intelligence et Q.I. correspondent à une notion équivalente et de continuer à rechercher des moyens fiables susceptibles de mettre en évidence et de mesurer les autres facettes de l'intelligence.

Si les tests de mesure du Q.I. ne sont pas le meilleur outil concevable, on n'en connaît actuellement pas de meilleur. Les résultats qu'ils nous donnent, s'ils ne sont pas parfaits, n'en demeurent pas moins très satisfaisants.

Par contre, tout le monde s'accorde à reconnaître qu'il existe non pas une, mais plusieurs formes d'intelligence.

Cette observation est confirmée par l'usage des tests : les résultats obtenus par un même sujet sont différents d'un

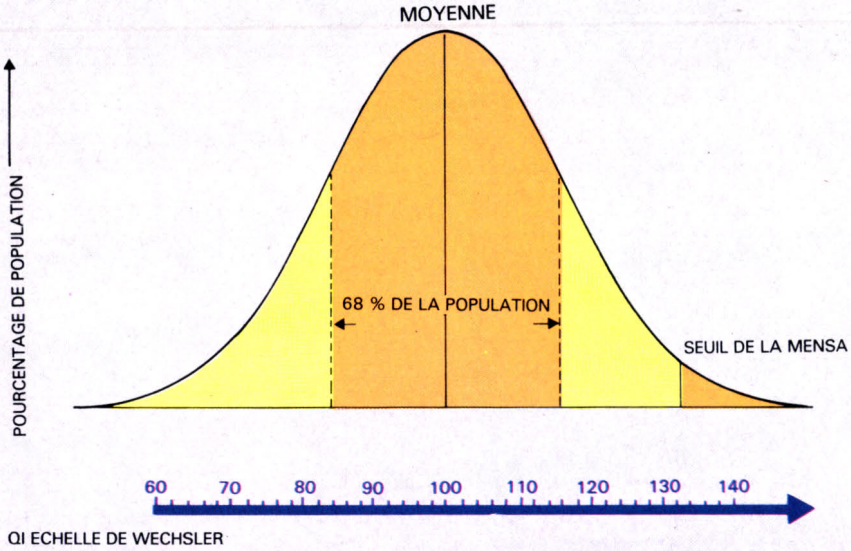


Fig. 1. – Répartition des Quotients Intellectuels dans la population générale.
Lorsque l'on trace sur un diagramme le pourcentage de personnes ayant un Q.I. déterminé, la forme en cloche de la courbe obtenue est caractéristique : c'est une courbe de Gauss, qui montre que la distribution de l'intelligence dans une population suit la loi dite « de Gauss » ou « loi normale ».
Une courbe de Gauss est définie par sa moyenne (qui est aussi sa médiane, ce qui signifie concrètement que les capacités « moyennes » sont les plus répandues) et par son écart-type, qui reflète l'importance des variations constatées par rapport à la moyenne et donc l'aplatissement plus ou moins marqué de la courbe. La moyenne du Q.I. est de 100 et son écart-type est de 16 (pour l'échelle dite de Stanford-Binet). Ces deux données suffisent à définir complètement la courbe normale de distribution de l'intelligence et permettent par exemple de calculer le pourcentage de la population dont le Q.I. est supérieur (ou inférieur) à une valeur donnée. La courbe de Gauss caractérise la distribution dite « normale » ou « gaussienne », qui est symétrique autour de sa moyenne. La loi normale s'observe en particulier lorsque les variations d'un phénomène sont la résultante de nombreux facteurs, agissant de manière indépendante et produisant des effets petits et du même ordre de grandeur. Il se trouve que c'est très souvent le cas dans la nature ; il en est notamment ainsi pour :
- *les variations des caractères biométriques tels le poids, la taille, les mensurations diverses, la pression artérielle, les constantes biologiques, etc. ;*
- *les variations météorologiques ;*
- *les répartitions des erreurs expérimentales dans les sciences physiques ;*
- *les variations de cotes des pièces usinées par les machines automatiques...*

0,4 % DES INDIVIDUS ONT UN Q.I. SUPERIEUR A 140 !

LA QUERELLE INNÉ/ACQUIS

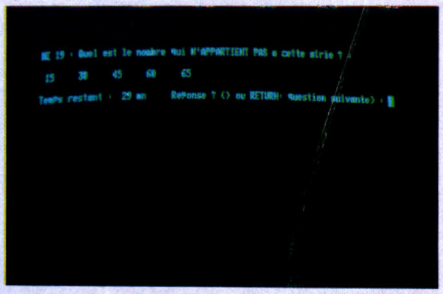
L'intelligence : est-ce inné ? est-ce acquis ? La question n'a pas fini de partager psychologues, sociologues, médecins et biogénéticiens.

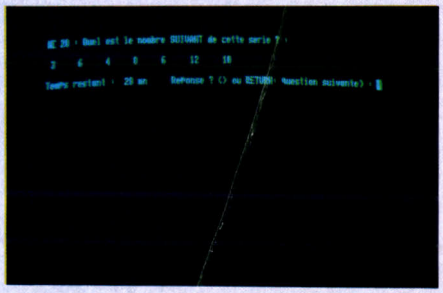
Un bébé Nobel a-t-il plus de chances d'être intelligent parce qu'il a les gènes de son génie de père ou bien parce qu'il grandira dans un environnement favorable ? On n'a pas fini d'en parler. Jean-Sébastien Bach eut une longue descendance de musiciens. Mais y avait-il un « gène Bach » ou bien régnait-il un esprit musical dans cette maison où l'on faisait de la fugue comme monsieur Jourdain de la prose ? On sait que les théories héréditaristes ont conduit à des aberrations, au nom de la science.

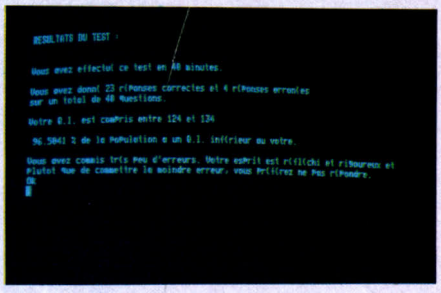
Maintenant encore, des médecins jugent l'hérédité comme facteur déterminant de l'intelligence. Mais si la génétique n'en est plus à ses balbutiements, elle n'a pas encore pu déterminer s'il y avait des gènes spécifiques de la littérature, de la peinture ou de la musique. L'hérédité de la bosse des maths ? Qui peut le dire ?

Ce qui est plus sûr, c'est que l'éducation, l'apprentissage, la culture jouent un rôle important dans le développement de l'intelligence. Des chercheurs de l'INSERM ont constaté que des enfants issus de milieux modestes et adoptés par des familles socialement et culturellement favorisées développaient des capacités de réussite analogues à celles des enfants de ce milieu, alors que d'autres, placés, eux, dans des milieux défavorisés, en vivaient les échecs. Dans une même famille, il peut y avoir des enfants brillants, d'autres médiocres.

Frères et sœurs n'ont pas nécessairement le même patrimoine génétique, et une même éducation peut aboutir à des résultats différents. A chacun son intelligence, à chacun sa personnalité.







Deux exemples de tests proposés au cours du déroulement du programme :
En haut : *il faut trouver le nombre « étranger » qui n'appartient pas à cette série logique.*
Au milieu : *à vous de déterminer quel nombre complète logiquement cette série.*
En bas : *une fois le test terminé, le programme détermine votre Q.I. en fonction du nombre de bonnes réponses. Il vous donne, de plus, le pourcentage de la population dont le Q.I. est inférieur au vôtre.*

test à l'autre. Cependant, malgré ces différences, les résultats montrent le plus souvent une certaine homogénéité : il est bien rare qu'un sujet brillant dans une épreuve se révèle médiocre dans les autres.

L'usage des tests d'intelligence serait d'un intérêt limité si chacun d'entre eux mesurait seulement une aptitude particulière et ne permettait pas d'appréhender, au moins partiellement, « l'intelligence » en général.

En fait, les différents tests d'efficience intellectuelle donnent, pour un même sujet, des résultats liés les uns aux autres : des analyses statistiques permettent de mesurer le degré de liaison entre ces divers résultats (détermination du coefficient de corrélation). Puisque ceux-ci sont liés entre eux, les facteurs mesurés par les différents tests sont donc partiellement identiques.

On considère que les facteurs permettant la résolution des tests d'efficience intellectuelle sont :

- un **facteur général** dit **facteur G,** qui est commun à tous les tests ;
- des facteurs plus particuliers (facteur spatial, mesurant les capacités d'orientation spatiale, facteur numérique, ou habileté à manipuler les nombres, facteur verbal, ou capacité à manipuler les mots, etc.). Certains de ces facteurs (par exemple le facteur verbal ou le facteur numérique) sont, au moins partiellement, dépendants de l'éducation reçue par le sujet ;
- des facteurs non intellectuels, tels que l'intérêt apporté par le sujet aux tests, ses motivations, son désir de réussite...

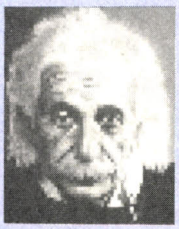
Le facteur général, qui apparaît avec une importance variable dans toutes les données obtenues par les mesures d'aptitudes, montre qu'il existe une liaison entre les genres les plus variés d'activités intellectuelles. On peut dire que ce facteur mesure bien l'intelligence pure telle que nous la concevons, c'est-à-dire la capacité de notre esprit à effectuer un travail intellectuel.

La mesure du facteur G peut s'effectuer de deux façons :

– Le sujet passe un grand nombre de tests de natures très différentes. On détermine ensuite la moyenne des divers résultats.

– Plus simplement, le sujet résoud un test unique dont les résultats sont très dépendants du facteur G (on dit que le test est alors « saturé » en facteur G).

C'est ainsi que la résolution du test des dominos « D 48 » dépend à 90 % du facteur G **(encadré 1).**



QUELLES INTELLIGENCES ?

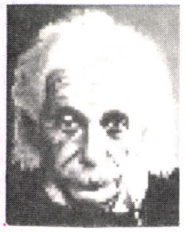
Définir l'intelligence : une rude tâche. Au départ, ce fut relativement simple : on la considérait comme « la faculté de connaître s'exprimant à travers le langage ». Puis, avec Binet, ce fut la capacité à résoudre des problèmes (d'où les

premiers tests). Il y a aussi la définition de Weschler, psychologue en chef de l'hôpital Bellevue, aux Etats-Unis. Ce dernier la décrit comme « ... *la capacité globale ou complexe qu'a l'individu d'agir dans un but déterminé, de penser d'une manière rationnelle et d'avoir des rapports utiles avec son milieu* ». Et pour l'apprécier, il poursuit : « *Bien que l'intelligence ne soit pas la simple somme d'aptitudes intellectuelles, le seul moyen de pouvoir l'évaluer quantitativement est de mesurer les divers aspects de ces aptitudes.* »

Cette définition est relativement restrictive car elle ne considère que le côté **rationnel, logique** de l'intelligence et évacue tout ce qui est « instinct » et « appréhension de l'espace », qui font intimement partie de notre bagage d'intelligence.

La définition la plus complète serait nos capacités d'adaptation :

- au matériel symbolique : l'écriture, le langage, notre côté intellectuel, abstrait, nos possibilités de conceptualisation ;
- au matériel concret, aux objets et aux formes. C'est ce que l'on pourrait appeler l'intelligence corporelle, propre aux danseurs ou à ceux qui manipulent les volumes, comme par exemple les architectes ;
- à l'environnement social : notre faculté d'établir une relation, de nous intégrer à un groupe, de communiquer avec lui (l'intuition en fait partie).



DES TESTS PAR CENTAINES

Tous ces aspects peuvent se mesurer de manière relativement précise par des tests qui calculeront esprit de logique et de synthèse, capacités de communiquer, perception de l'espace.

Matrices, dominos, Rorschach, frustration, test de l'arbre, il existe une imposante batterie d'exercices qui permettent sinon de se livrer aux délices du « connais-toi toi-même » ou de frapper à la porte de l'association « **Mensa** » (créée pour regrouper les **2** % de la population dont le Q.I. dépasse **132**) mais surtout de trouver « the right man at the right place » car, la plupart du temps, ces tests sont utilisés pour recruter le personnel des entreprises.

LES NIVEAUX D'INTELLIGENCE ET LES ASSOCIATIONS

Grâce aux tests d'intelligence, on peut évaluer les Q.I. moyens, les Q.I. supérieurs, ainsi que ceux qui correspondent à des déficiences mentales particulières, et les classer arbitrairement en différents groupes.

Handicaps intellectuels	Q.I.	Pourcentage de la population
Débile léger	70 < Q.I. < 80	7,5
Débile moyen	50 < Q.I. < 70	3
Débile profond	30 < Q.I. < 50	0,9
Arriéré profond	Q.I. < 30	0,0006

Ces handicaps peuvent être dus à des causes organiques, psychologiques, socio-économiques ou socioculturelles.

Intelligence normale	80 < Q.I. < 120	79 % de la population

Intelligence supérieure	Q.I.	Pourcentage de la population
Doué	120 < Q.I. < 130	7,5
Brillant	130 < Q.I. < 150	3
Exceptionnel	Q.I. > 150	0,1

LES ASSOCIATIONS : POUR SURDOUÉS SEULEMENT

Il existe des associations qui regroupent exclusivement des personnes dont le Q.I. est nettement supérieur à la moyenne. En voici les principales :

Nom de l'association	Q.I. min.	Sélectivité	Adresse et commentaires
Mensa	132	1 sur 50	La plus importante et la plus répandue dans le monde. Mensa-France, 18 bis, rue Violet, 75015 Paris, France. – Mensa, 1701 West 3rd Street, Brooklyn, NY 11223, U.S.A.
Intertel	137	1 sur 100	P.O. Box 33694, San Antonio, TX 78223, U.S.A.
Triple Nine	150	1 sur 1 000	463 Beacon Street, Boston, MA 02115, U.S.A.
Xenophon	160	1 sur 10 000	439 West 50th Street, New York, NY 10019, U.S.A.
Four Sigma	164	1 sur 30 000	P.O. Box 795, Berkeley, CA 94701, U.S.A.
Mega	176	1 sur 1 000 000	103 Vincennes, Charlottesville, VA 22901, U.S.A.

C'est ici qu'il y a une « sacrée » levée de boucliers contre cette pratique pourtant bénigne en apparence : « Juger quelqu'un uniquement sur des tests qui relèvent d'une conception froide et relativement mécanique, c'est impossible, partial et injuste », disent les opposants. « Et, poursuivent-ils, il se déroulent en général dans un environnement qui risque de mettre les personnes émotives en état d'infériorité, et de leur faire perdre leurs moyens véritables. »

« En fait, répond le consultant d'un cabinet de recrutement, ils ne servent pas uniquement à mesurer le niveau d'intelligence du sujet. On essaie surtout de connaître ses facultés d'adaptation, son adéquation avec le poste proposé. » Il est évident qu'entre un candidat brillant mais socialement inadaptable et un autre peut-être plus banal mais qui saura entrer dans le moule, l'employeur aura tendance à choisir le second. Et le brillant sujet se sentira méjugé par ceux qui lui auront fait passer les tests.

Les aptitudes spécifiques les plus importantes que permettent d'étudier et de mesurer les tests psychologiques sont :

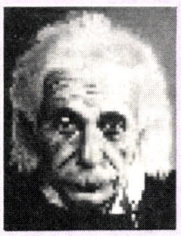
```
TEST DE QUOTIENT INTELLECTUEL

INSTRUCTIONS :

     Ce test comprend 2 parties :
1) DOMINOS: Chaque dessin represente un groupe de dominos agences logiquement.
Le nombre de points sur chaque moitie de domino peut varier de 0 a 6
(les valeurs se suivent dans l'ordre 0,1,2,3,4,5,6,0,1,2,...)
Vous devez chercher les 2 valeurs manquantes portees sur le dernier domino.
Pour repondre, vous indiquez en premier la valeur manquante sur la moitie
superieure du domino, puis celle manquante sur la moitie inferieure du domino;
ces deux valeurs etant separees par une virgule  (par ex:   2,3 ).

2) SERIES NUMERIQUES: Il s'agit de suites de nombres lies logiquement entre
eux. Vous devez, suivant la question qui vous est posee, indiquer, soit le
nombre qui N'APPARTIENT PAS a la serie, soit le nombre SUIVANT de la serie.

Vous devez effectuer ce test en temps limite (40 minutes)
Si vous voyez que vous perdez trop de temps sur une question, n'hesitez pas a
passer a la question suivante. L'ordinateur vous reposera par la suite les
questions auxquelles vous n'aurez pas repondu.
Le but de ce test est de repondre correctement a un maximum de questions
4 exemples vont vous familiariser avec les tests que vous allez rencontrer.
BONNE CHANCE! Tapez <RET> pour commencer.
```

Les instructions expliquent, de manière précise, comment répondre au test. Elles doivent être lues avec une grande attention. Cette lecture ne sera pas « chronométrée ». Seul le test proprement dit devra être effectué en moins de 40 minutes...

- la capacité de **déduction,** ou aptitude à raisonner du général au particulier ;
- l'**induction,** ou aptitude à raisonner du particulier au général ;
- le **jugement,** ou capacité à trouver une solution efficace à un problème en faisant un choix parmi plusieurs solutions possibles sur la base de suppositions raisonnables, choix correspondant au « bon sens » populaire ;
- le **facteur spatial,** ou aptitude à percevoir et à manipuler des figures et des configurations spatiales ;
- le **facteur numérique,** ou aptitude à manipuler les chiffres ;
- la **compréhension verbale,** très importante pour la réussite scolaire, mesurée par les tests verbaux. A la différence des tests précédents, il est très dépendant de l'instruction et de la culture du sujet.

Ces aptitudes ont une bonne corrélation avec le facteur G.

Il est vrai que tous ces tests donnent de ceux qui les passent une sorte de photographie : ils fixent un moment donné de notre comportement intellectuel, psychologique. Et de même que l'on peut avoir parfois l'air fatigué sur une photo, il arrive que les tests nous prennent un jour de faiblesse. Alors, autant savoir y remédier, pallier ces défaillances, comme un comédien qui saura toujours être photogénique. Pour cela, il faut considérer les tests de Q.I. comme une sorte de jeu créatif, à la même enseigne que les échecs, le bridge ou les jeux d'aventure. Plus on y joue, meilleur on est !



LA GONFLETTE DE LA MATIERE GRISE...

Il existe donc une série d'exercices qui a pour but de déterminer (entre autres) l'intelligence dite « pure », l'intelligence logique, hors de tout contexte affectif ou de personnalité. Grâce à eux, on peut déterminer les aptitudes intellectuelles, la faculté de découvrir les lois qui régissent des séries de problèmes comme des suites de nombres, de dominos, de dessins, de cartes à jouer, etc., dans un temps limité.

C'est le cas de ce programme de test de votre quotient intellectuel, qui demande que vous découvriez des valeurs manquantes sur des dominos, ou que vous retrouviez l'intrus dans des séries de chiffres. Les règles qui, dans l'un et l'autre cas, conduisent à la solution sont de pure logique, et il est préférable que vous ne vous laissiez pas guider par votre intuition : non seulement vous auriez de bonnes chances de tomber à côté de la réponse mais aussi vous rateriez un exercice intellectuel très profitable, l'essentiel étant de trouver le raisonnement conduisant à la bonne solution.

Les tests sur lesquels est basé le programme que nous vous présentons sont des tests fortement saturés en facteur G (dominos et séries numériques). Le facteur numérique intervient assez peu (de l'ordre de 5 % pour les dominos et de 10 à 20 % pour les séries numériques). Nous n'avons pas inclus de tests verbaux, qui ont une bonne corrélation avec

Encadré 1

LES DIFFÉRENTS TESTS D'INTELLIGENCE

Voici des exemples de différents tests (raisonnement, compréhension, dominos) couramment utilisés pour évaluer l'intelligence des adultes. Ces exemples ne sont pas extraits des tests en question (dont la reproduction est interdite), mais obéissent à une logique analogue.

LE TEST DE RAISONNEMENT

Il permet de juger la capacité du sujet à résoudre rapidement des problèmes différents, donc à s'adapter à des situations nouvelles. Il est composé de 40 questions à résoudre en 20 minutes.

Exemple 1 :

sept 4 six 3 trois 5 un ?

Exemple 2 :

coq,poule homme,femme
taureau,vache cochon, ?

LE TEST DE COMPREHENSION VERBALE BV8

Il est composé de séries de 6 mots dont l'un (celui qu'il faut trouver) n'a pas le même sens que les autres.

Exemple 3 :

beau, admirable, joli, fort, séduisant, agréable ?

Exemple 4 :

présomptueux, suffisant, cultivé, orgueilleux, prétentieux, arrogant ?

LE TEST DE COMPREHENSION VERBALE BV16

Il faut trouver les deux phrases dont le sens se rapproche le plus du proverbe indiqué.

Exemple 5 :

L'habit ne fait pas le moine.

1 – Il ne faut pas juger les gens sur leur apparence.

2 – Il faut se méfier des moines défroqués.

3 – Les moines ne sont pas tous en soutane.

4 – Les apparences sont souvent trompeuses.

LES TESTS DES SERIES

Il faut trouver les lettres ou les chiffres manquants. Le programme comprend des séries numériques, mais il existe aussi des séries de lettres, ou des séries de lettres et de chiffres.

Exemple 6 :

D 2 G 4 J 6 M 8 P ? ?

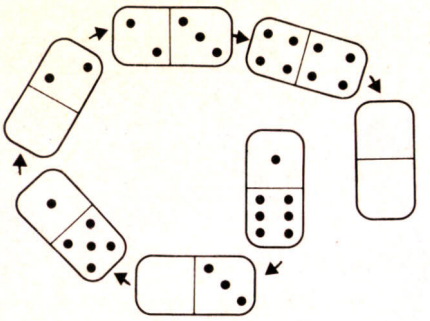
Exemple 7 :

A G L P S ?

LES TESTS DES DOMINOS

Il en existe deux (appelés **D48** et **D70**) qui utilisent des raisonnements similaires. Ils comprennent chacun 44 exercices à résoudre en 25 minutes. Il s'agit de trouver la valeur d'un domino vide en fonction de la progression des valeurs des autres (les valeurs se suivent dans l'ordre 1, 2, 3, 4, 5, 6, 0, 1,...). Le programme comprend 17 séries de dominos, en voici une autre :

Exemple 8 :

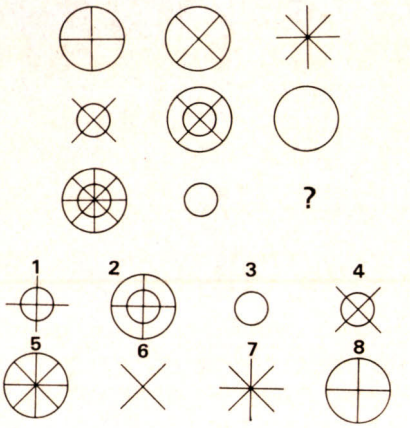


LE MATRIX 1947 DE RAVEN

Il se compose de deux séries. La série 1 comprend 12 exercices à effectuer en 10 minutes et permet de se familiariser avec la méthode de raisonnement. Chaque exercice se compose d'une planche de 8 motifs simples. Il faut trouver, parmi huit solutions proposées, la figure qui complète la planche. Cette série peut aussi être utilisée pour évaluer rapidement le niveau moyen d'un sujet.

La série 2 est beaucoup plus difficile et comprend 48 exercices de difficulté progressive, à effectuer soit en temps limité (40 minutes), soit en temps libre. Cette série permet de différencier des individus de niveau intellectuel très supérieur à la moyenne.

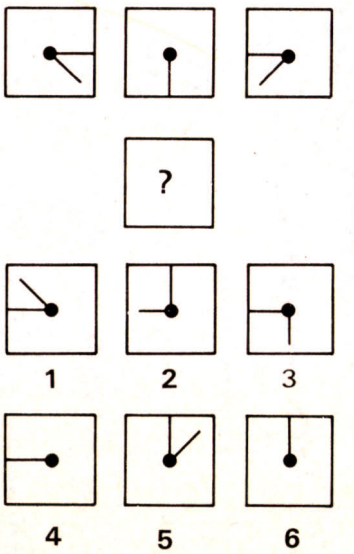
Exemple 9 :



LE TEST DE BONNARDEL

Il comprend 60 exercices et le temps accordé est de 15 minutes. Il faut trouver, parmi les six réponses proposées, la figure qui suit logiquement les trois premières.

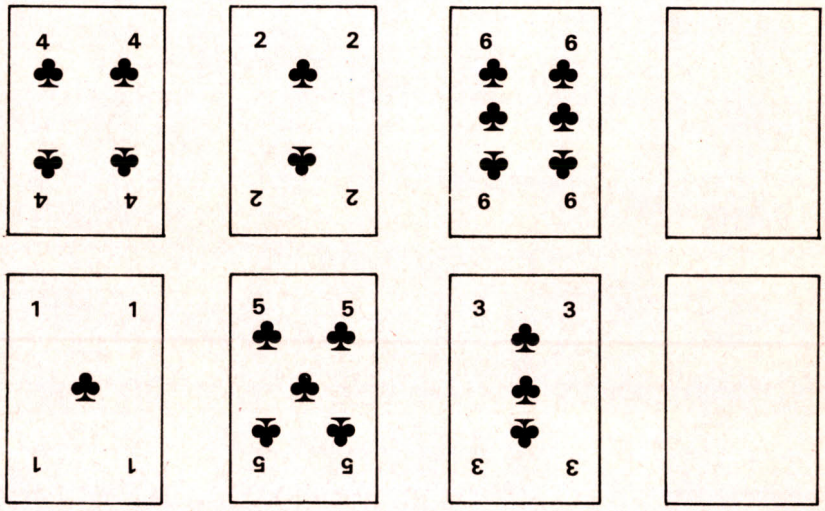
Exemple 10 :



LE TEST MGM

Il comprend 40 planches représentant des cartes à jouer. Il faut déterminer quelle est la (ou les) carte(s) manquante(s). Le sujet dispose de 25 minutes.

Exemple 11 :



La plupart de ces tests, lorsqu'on les passe en temps limité, permettent d'évaluer le rendement intellectuel, où la vitesse de travail joue un rôle très important (il est d'ailleurs normal, même pour un individu doué, de ne pas avoir le temps de résoudre tous les problèmes dans le temps imparti).

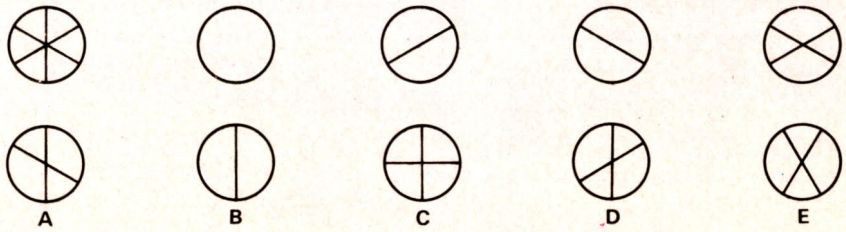
Par contre, passés en temps libre, ces tests permettent mieux d'évaluer la capacité totale d'observation et de raisonnement d'un individu.

C'est pourquoi les tests destinés à évaluer les intelligences exceptionnelles sont à effectuer en temps libre. Ils ont été mis au point par certaines associations très sélectives, regroupant uniquement des sujets au Q.I. très élevé (Four Sigma, Mega). A titre d'exemple, voici un extrait de ces tests (sans divulguer la solution).

Exemple 12 :

(Extrait du test de Four Sigma) :

Choisir la lettre correspondant à la figure de la seconde ligne qui continue la progression de la première ligne.



REPONSES

Ex. 1 : 2
Ex. 2 : truie
Ex. 3 : fort
Ex. 4 : suffisant
Ex. 5 : 1 et 4
Ex. 6 : 10 S
Ex. 7 : U
Ex. 8 : domino 6 (en haut), 5 (en bas)
Ex. 9 : figure 5
Ex. 10 : figure 2
Ex. 11 : 4 de trèfle en haut, 7 de trèfle en bas

le facteur G, mais sont trop dépendants de facteurs culturels.

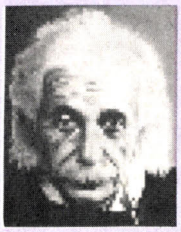
Si vous n'obtenez pas 150 du premier coup, vous finirez bien par y arriver, par vous approcher du Q.I. d'Einstein... Et ce n'est pas véritablement de la « triche » que de le faire plusieurs fois. C'est de la « gym ».

Les ennemis des tests (et les autres) ont remarqué que plus les gens manipulaient les suites logiques, mieux ils réussissaient dans ces exercices. A jouer le Sherlock Holmes des nombres ou des dominos, on finit effectivement par trouver la solution aux problèmes les plus abstraits.

Il y a, à l'heure actuelle, une véritable bibliothèque de livres destinés à « déjouer les tests ». Leurs auteurs (qui sont pour la plupart farouchement opposés aux tests) proposent un certain nombre de problèmes-types à résoudre, et destinés à placer le candidat dans les meilleures dispositions possibles le jour où il devra s'y soumettre. C'est très bien, mais soyons un peu positifs : pourquoi ne pas les considérer comme une sorte de gymnastique mentale, une gonflette de la matière grise ?

Le cerveau – neurologues, biogénéticiens et psychologues sont tous d'accord là-dessus – est un outil qui s'use si l'on ne s'en sert pas. Mais plus on le fait fonctionner, on stimule ses neurones, on sollicite ses synapses, mieux il marche. A se frotter honnêtement aux exercices de logique, on finit par s'en pénétrer.

Car, comme les maths, l'anglais ou le latin, cela s'apprend. On y gagne une meilleure organisation de la pensée et un Q.I. en hausse. Que demander de plus ?



LE PROBLEME DES ENFANTS

Les tests d'intelligence ont une utilité particulière en pédagogie, car ils permettent de mieux appréhender les capacités et les besoins des enfants.

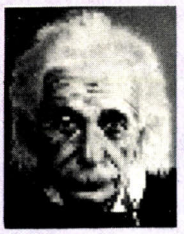
Ce test est destiné aux adultes. Il risque fort de ne pas donner de résultats cohérents pour les enfants de moins de 12 ans.

On peut cependant approximativement estimer (en admettant que l'âge mental cesse de croître à partir de 15 ou

MATCH CONTRE EINSTEIN

16 ans) le Q.I. d'un enfant de plus de 12 ans avec ce test en multipliant le Q.I. déterminé par le programme par 15 ou 16 et en le divisant par l'âge réel de l'enfant.

Mais, dans ce cas, pour obtenir un résultat sûr, mieux vaut consulter un psychologue.

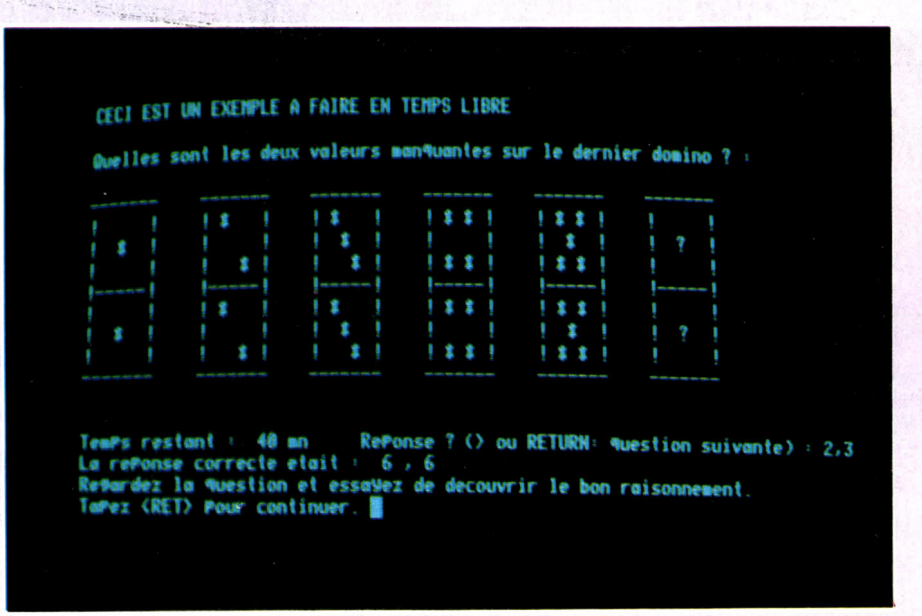


« EINSTEIN I » LE PROGRAMME

Le programme « Einstein I » a été étalonné sur un vaste échantillon de sujets de Q.I. connus. Il donne une bonne mesure du facteur G. Cependant, il ne remplace pas une batterie de tests administrés par un psychologue, qui conduisent à des résultats plus précis, car ils explorent de nombreuses facettes du fonctionnement de l'intelligence.

Ne tirez donc pas trop rapidement de conclusions définitives des résultats obtenus. N'oubliez pas que d'autres facteurs que l'intelligence peuvent intervenir dans ces résultats : état général, moral, habitude de l'informatique (par exemple, certaines personnes, rebutées par les ordinateurs, ont obtenu à ce test des résultats nettement inférieurs à leur score réel).

Les résultats que vous obtiendrez à un tel test dépendent aussi de votre état physique et mental du moment. Si vous vous sentez fatigué et si vous pensez que vous n'avez pas pu répondre en toute logique aux questions, laissez passer quatre à six mois, puis repassez le test lorsque vous vous sentirez dans de meilleures conditions.



Après la lecture des instructions, quatre exemples (représentatifs des différents types de questions posées lors du test proprement dit) sont proposés au sujet, qui doit tenter de les résoudre, en temps non limité. Si le sujet commet une erreur, la bonne réponse lui est donnée, ce qui lui permet de réfléchir pour déterminer son erreur. Les réponses à ces exemples ne sont pas prises en compte pour le calcul du Q.I.

Le programme complet de mesure de votre Q.I., Einstein I, est présenté sous la forme d'un véritable listing détachable dans l'encart ci-contre. Vous trouverez aussi, tout au long des instructions, les commentaires et les explications relatifs à chacune des parties de ce programme.

« Einstein I » est écrit en Basic Microsoft et utilise par conséquent la plupart des instructions standard. Vous pourrez ainsi adapter très facilement ce programme à votre micro-ordinateur.

Nous espérons que cette nouvelle forme de présentation du programme vous en facilitera la saisie et la compréhension.

Cependant, la cassette ou la disquette du programme Einstein I, compatible avec les micro-ordinateurs Oric, Spectrum, MO5, TO 7, Apple (cassettes) et Apple, IBM PC (disquettes), est disponible à la rédaction de *Soft & Micro.* Vous pouvez utiliser à cet effet le coupon-réponse ci-dessous.

40 minutes de test pour mesurer votre Q.I. ou celui de vos enfants, de vos amis... Jouez entre vous. Avez-vous battu Einstein ? S&M

A. CARROLL
M.-P. OLIVIER, D. MAVRAKIS

LE PROGRAMME EINSTEIN I DISPONIBLE SUR CASSETTE OU DISQUETTE

40 minutes pour tester votre Q.I.

Vous pouvez vous procurer la cassette ou la disquette du programme Einstein I, adapté à votre micro-ordinateur, directement à la rédaction de *Soft & Micro.*

Pour les versions sur cassettes compatibles avec les micro-ordinateurs :

- ☐ **Oric 1/Atmos**
- ☐ **ZX Spectrum**
- ☐ **MO5/TO 7/TO 70**
- ☐ **Apple II, IIe, IIc**

Cocher la case correspondante et joindre la somme de 120 F TTC (port compris).

Pour les versions sur disquettes compatibles avec les micro-ordinateurs :

- ☐ **Apple II, IIe, IIc**
- ☐ **IBM PC**

Cocher la case correspondante et joindre la somme de 180 F TTC (port compris).

La cassette ou la disquette Einstein I est offerte gratuitement à tous nos nouveaux abonnés.

Nom .....

Prénom .....

Adresse .....

.....

.....

Ville .....

Code postal

Tél .....

Coupon à retourner à : Soft & Micro, Service Diffusion, 5, rue du Helder, 75009 Paris

SOFT & MICRO N° 1/OCTOBRE 1984

p. 149 à 156

SOFT & MICRO EXCLUSIF

LISTINGS

© Soft & Micro

Vous avez entre les mains le LISTING mensuel de SOFT & MICRO : des programmes sérieux et complets, soigneusement élaborés pour vous.
Mais vous pouvez avoir mieux encore : abonnez-vous et donnez-nous l'identité de votre ordinateur favori. Vous recevrez alors, en cadeau, la cassette ou la disquette « EINSTEIN I » : un programme exclusivement conçu pour VOTRE machine ! Un trésor indispensable pour vous permettre de profiter totalement de votre micro-ordinateur.

PROGRAMME DE TEST DU Q.I.: «EINSTEIN I»

MATCH CONTRE EINSTEIN

© Soft & Micro

```
7050 FOR J=1 TO 6:GOSUB 13200:NEXT J:PRINT
7060 FOR J=1 TO 6:GOSUB 13300:NEXT J:PRINT
7070 FOR J=1 TO 6:PRINT "!-----!     ";:NEXT J:PRINT
7080 FOR J=7 TO 12:GOSUB 13100:NEXT J:PRINT
7090 FOR J=7 TO 12:GOSUB 13200:NEXT J:PRINT
7100 FOR J=7 TO 12:GOSUB 13300:NEXT J:PRINT
7110 FOR J=1 TO 6:PRINT "-------     ";:NEXT J:PRINT
7120 PRINT
7130 GOSUB 11000
7140 GOSUB 12000
7150 IF REP1=REPOK1 AND REP2=REPOK2 THEN BONREP=BONREP+1:RETURN
7160 IF REP1<>-1 THEN MAUVREP=MAUVREP+1
7170 RETURN
8000 '---------------------- DOMINOS SUR 2 COLONNES ----------------------------
8010 PRINT "Quelles sont les 2 valeurs manquantes sur le dernier domino ? :":
PRINT
8020 FOR K=1 TO 12:READ X(K):NEXT K
8030 FOR RANGEE=0 TO 1
8040 R=RANGEE*6
8050 FOR J=1 TO 3:PRINT "-------     ";:NEXT J:PRINT
8060 FOR J=R+1 TO R+3:GOSUB 13100:NEXT J:PRINT
8070 FOR J=R+1 TO R+3:GOSUB 13200:NEXT J:PRINT
8080 FOR J=R+1 TO R+3:GOSUB 13300:NEXT J:PRINT
8090 FOR J=1 TO 3:PRINT "!-----!     ";:NEXT J:PRINT
8100 FOR J=R+4 TO R+6:GOSUB 13100:NEXT J:PRINT
8110 FOR J=R+4 TO R+6:GOSUB 13200:NEXT J:PRINT
8120 FOR J=R+4 TO R+6:GOSUB 13300:NEXT J:PRINT
8130 FOR J=1 TO 3:PRINT "-------     ";:NEXT J
8140 PRINT
8150 NEXT RANGEE
8160 GOSUB 11000
8170 GOSUB 12000
8180 IF REP1=REPOK1 AND REP2=REPOK2 THEN BONREP=BONREP+1:RETURN
8190 IF REP1<>-1 THEN MAUVREP=MAUVREP+1
8200 RETURN
10000 '---------------- EFFACEMENT ECRAN, CURSEUR HOME -------------------------
10010 PRINT CHR$(12);:RETURN
11000 '---------------------- ENTREE DE LA REPONSE ------------------------------
11010 REP$="":REP1=-1:REP2=-1:NREP=0:MIN=0:PRINT
11020 IF MIN>=12000 THEN MIN=0:PRINT "*** ATTENTION, NE PERDEZ PAS TROP DE TEMPS
 SUR CETTE QUESTION ! ***"
11030 PRINT CHR$(13);"Temps restant : ";TEMPS;"mn      ";
11040 PRINT "Réponse ? (> ou RETURN: question suivante) : ";REP$;
```

temps limité, ce qui sous-entend que l'ordinateur doit mesurer votre temps de réflexion. Ceci est effectuée par l'entrée des réponses, réalisée non pas par un INPUT, mais par une boucle comprenant INKEY$ (test de l'entrée d'un caractère au clavier) et un compteur incrémenté de 1 à chaque boucle. Lorsque le compteur a atteint une certaine valeur (fonction de la rapidité d'exécution) correspondant à une minute de temps d'attente, l'ordinateur décrémente de 1 le temps restant (et termine l'exécution s'il ne reste plus de temps).

Ce système présente deux avantages :

- il peut fonctionner sur tous les micro-ordinateurs, même s'ils n'ont pas d'horloge, pour peu qu'ils disposent de la fonction INKEY$;
- il ne tient compte que du temps réel de réflexion, pendant que l'ordinateur attend une entrée au clavier, et non pas du temps nécessaire, par exemple, pour passer d'une question à une autre.

Si votre ordinateur ne dispose pas de la fonction INKEY$, il n'y a pas de moyen simple d'y remédier, mais vous pourrez cependant utiliser le programme sans difficulté. Il vous suffira de chronométrer vous-même les 40 minutes, qui devront démarrer à partir du moment où le test proprement dit commence.

Vous pourrez alors accorder deux ou trois minutes supplémentaires au candidat, pour compenser le temps de passage d'une question à une autre. Supprimez les lignes 11030 à 11080 et 11110 à 11160, et rajoutez les lignes suivantes :

```
11030 PRINT « Réponse ? (> ou
      RETURN : question sui-
      vante) : » ;
11040 LINE INPUT REP$
11050 A$+REP$
```

Si votre Basic comprend la

```
11050 A$=INKEY$
11060 IF A$<>"" THEN GOTO 11090
11070 TIME=TIME+1:MIN=MIN+1:IF TIME=4000 THEN TIME=0:TEMPS=TEMPS-1:IF TEMPS=0 TH
EN GOTO 1000 ELSE GOTO 11020
11080 GOTO 11050
11090 IF ASC(A$)=13 THEN GOTO 11170
11100 IF A$=">" THEN IF PASS2=0 THEN NF(PASFAIT)=NUMERO:PASFAIT=PASFAIT+1:RETURN
 ELSE RETURN
11110 IF A$="," THEN GOTO 11140
11120 IF A$=CHR$(8) AND LEN(REP$)>0 THEN REP$=LEFT$(REP$,LEN(REP$)-1):PRINT A$;"
 ";A$;:GOTO 11050
11130 IF ASC(A$)<48 OR ASC(A$)>57 THEN GOTO 11050
11140 REP$=REP$+A$
11150 PRINT A$;
11160 GOTO 11050
11170 IF LEN(REP$)=0 THEN A$=">":GOTO 11100
11180 A=INSTR(REP$,","):IF A=0 THEN NREP=1:REP1=VAL(REP$):IF TYPE=3 OR TYPE=4 TH
EN PRINT "*** 2 REPONSES SEPAREES PAR UNE VIRGULE S.V.P. ***":REP$="":GOTO 11020
11190 IF A<>0 THEN NREP=2:REP1=VAL(LEFT$(REP$,A-1)):REP2=VAL(RIGHT$(REP$,LEN(REP
$)-A)):IF TYPE=1 OR TYPE=2 THEN PRINT "*** 1 SEULE REPONSE S.V.P. ***":REP$="":G
OTO 11020
11200 IF PASS2=0 THEN RETURN
11210 IF I=PASFAIT THEN PASFAIT=PASFAIT-1:RETURN
11220 PASFAIT=PASFAIT-1:FOR J=I TO PASFAIT-1:NF(J)=NF(J+1):NEXT J:IF I>0 THEN I=
I-1
11230 RETURN
12000 '---------------------- DECODAGE DU BON RESULTAT -------------------------
12010 IF TYPE=1 OR TYPE=2 THEN READ REPONSE:REPOK1=REPONSE-ASC(MID$(CODE$,NUMERO
+1,1)):RETURN
12020 READ REPONSE:REPOK1=REPONSE-ASC(MID$(CODE$,NUMERO+1,1)):READ REPONSE:REPOK
2=REPONSE-ASC(MID$(CODE$,NUMERO+1,1)):RETURN
13100 '--------------------- 1ERE LIGNE CHIFFRES DOMINOS -----------------------
13110 PRINT "! ";
13120 IF X(J)=1 OR X(J)=0 OR X(J)=-1 THEN PRINT "     !     ";:RETURN
13130 IF X(J)=4 OR X(J)=6 OR X(J)=5 THEN PRINT "* * !     ";:RETURN
13140 IF X(J)=2 OR X(J)=3 THEN PRINT "*    !     ";:RETURN
13200 '--------------------- 2EME LIGNE CHIFFRES DOMINOS -----------------------
13210 PRINT "! ";
13220 IF X(J)=0 OR X(J)=2 OR X(J)=4 THEN PRINT "     !     ";:RETURN
13230 IF X(J)=1 OR X(J)=3 OR X(J)=5 THEN PRINT " *   !     ";:RETURN
13240 IF X(J)=6 THEN PRINT "* * !     ";:RETURN
13250 IF X(J)=-1 THEN PRINT " ?  !     ";:RETURN
13300 '--------------------- 3EME LIGNE CHIFFRES DOMINOS -----------------------
13310 PRINT "! ";
13320 IF X(J)=4 OR X(J)=5 OR X(J)=6 THEN PRINT "* * !     ";:RETURN
13330 IF X(J)=0 OR X(J)=1 OR X(J)=-1 THEN PRINT "     !     ";:RETURN
13340 IF X(J)=2 OR X(J)=3 THEN PRINT "   * !     ";:RETURN
20000 '--------------------------- DATA DES TESTS ------------------------------
```

fonction INKEY$, il vous suffit de modifier comme indiqué ci-dessous les lignes 11020 et 11070, afin d'adapter le programme à la vitesse d'exécution de votre micro-ordinateur.

En ligne 11070, la variable TIME est incrémentée de 1 (en même temps que MIN) à chaque boucle « d'attente clavier ». Il faut une minute pour que le MBasic du Superbrain effectue 4 000 boucles, ce pourquoi TIME est remise à zéro et le compteur de temps restant, TEMPS, décrémenté de 1 dès que TIME atteint 4 000.

Pour savoir avec précision combien de boucles votre programme effectue en une minute, il vaut mieux mesurer le nombre de boucles effectuées en cinq minutes.

Lancez votre programme et, dès que la question « Réponse ? » s'affiche, déclenchez votre chronomètre. Vous pourrez ainsi mesurer le temps que met votre programme pour décrémenter son compteur de temps (qui est affiché) de 5 minutes, et une simple règle de trois vous permettra d'adapter la valeur testée en ligne 11070.

Il vous faudra également adapter (par le même facteur relatif) la valeur du test en ligne 11020 (ici 12000) qui correspond à 3 minutes de temps. Alors que la variable TIME (utilisée pour mesurer le temps total de réflexion) est conservée si l'on passe d'une question à une autre, la variable MIN est remise à zéro dès que l'on change de question. Utilisée pour mesurer le temps de réflexion sur une question, elle permet de vous avertir si vous vous attardez trop sur l'une d'entre elles.

L'ensemble des variables du programme est présenté ci-dessous.

D. MAVRAKIS

TABLEAU DES VARIABLES

```
10 '*****************************************************************************
20 'PROGRAMME DE TEST DU QUOTIENT INTELLECTUEL
30 'Version 1.02 - 1 JUILLET 1984
40 'Daniel MAVRAKIS, maitre és sciences, étudiant en médecine.
50 'Marie-Pierre OLIVIER, étudiante en médecine et en informatique.
60 'Version pour écrans de visualisation 24 lignes x 80 colonnes.
70 '*****************************************************************************
80 CODE$="TESTQITESTQITESTQITESTQITESTQITESTQITESTQI"
90 DIM X(13):DIM NF(40):TEMPS=40:NBRQUEST=40
100 '---------------------------- INFORMATIONS ---------------------------------
110 GOSUB 10000
120 PRINT TAB(25);"TEST DE QUOTIENT INTELLECTUEL":PRINT:PRINT "INSTRUCTIONS :"
200 PRINT:PRINT "     Ce test comprend 2 parties : "
210 PRINT "1) DOMINOS: Chaque dessin représente un groupe de dominos agencés log
iquement.":PRINT "Le nombre de points sur chaque moitié de domino peut varier de
 0 à 6 ":PRINT "(les valeurs se suivent dans l'ordre 0,1,2,3,4,5,6,0,1,2,...)"
220 PRINT "Vous devez chercher les 2 valeurs manquantes portées sur le dernier d
omino.":PRINT "Pour répondre, vous indiquez en premier la valeur manquante sur l
a moitié"
230 PRINT "supérieure du domino, puis celle manquante sur la moitié inférieure d
u domino;":PRINT "ces deux valeurs étant séparées par une virgule  (par ex:   2,
3 )."
240 PRINT:PRINT "2) SERIES NUMERIQUES: Il s'agit de suites de nombres liés logio
uement entre":PRINT "eux. Vous devez, suivant la question qui vous est posée, in
diquer, soit le"
250 PRINT "nombre qui N'APPARTIENT PAS à la série, soit le nombre SUIVANT de la
série.":PRINT:PRINT "Vous devez effectuer ce test en temps limité (40 minutes)"
260 PRINT "Si vous voyez que vous perdez trop de temps sur une question, n'hésit
ez pas à":PRINT "passer à la question suivante. L'ordinateur vous reposera par l
a suite les"
270 PRINT "questions auxquelles vous n'aurez pas répondu.":PRINT "Le but de ce t
est est de répondre correctement à un maximum de questions":PRINT "4 exemples vo
nt vous familiariser avec les tests que vous allez rencontrer."
280 INPUT "BONNE CHANCE! Tapez <RET> pour commencer. ",A$
300 '---------------------------- EXEMPLES -------------------------------------
310 FOR I=1 TO 4
320 READ NUMERO,TYPE,NCHIFFRES
330 GOSUB 10000:PRINT "CECI EST UN EXEMPLE A FAIRE EN TEMPS LIBRE"
340 PRINT:ON TYPE GOSUB 5000,6000,7000,8000
350 PRINT:PRINT "La réponse correcte est: ";
360 IF TYPE<3 THEN PRINT REPOK1 ELSE PRINT REPOK1;",";REPOK2
370 IF BONREP=1 THEN PRINT "Vous avez bien répondu. Bravo!" ELSE PRINT "Regardez
 la question et essayez de découvrir le bon raisonnement."
380 INPUT "Tapez <RET> pour continuer. ",A$
390 TEMPS=40:BONREP=0
400 NEXT I
410 GOSUB 10000:PRINT "ATTENTION : Le test proprement dit va commencer et est en
```

Le fonctionnement de ce programme est simple et se rapproche beaucoup des méthodes mises en œuvre pour les tests d'intelligence couramment utilisés en psychologie : étalonné sur un vaste échantillon de sujets de Q.I. connus, ses résultats sont cohérents avec ceux donnés par les tests de dominos « D48 » et « D70 » des psychologues...

Le test commence par une page d'explication, qu'il convient de lire (ou de faire lire) très attentivement. Ce texte explicatif sera suivi par quatre exemples, montrant les différents types de problèmes qui seront posés par la suite.

Il suffit de taper « RETURN » ou toute autre touche pour passer à l'étape suivante. Puis vient le test proprement dit, précédé d'un avertissement indiquant que cette épreuve doit être subie en un temps limité (adapter tout d'abord « l'horloge » du programme (lignes 11020 et 11070) à votre micro). En effet, le programme comprend un compteur qui lui permet de mesurer, avec une bonne précision, le temps écoulé depuis le début du test, qui doit être effectué en 40 minutes au plus.

Le test comprend 40 questions (17 dominos et 23 séries numériques), qui peuvent être divisées en trois groupes :

- trouver les valeurs portées sur le dernier domino ;
- trouver, parmi les nombres affichés, celui qui n'appartient pas à une série numérique ;
- trouver le nombre qui complète une série numérique.

A l'intérieur d'un de ces trois groupes, les questions sont de difficultés croissantes. Si vous ne trouvez pas la bonne réponse à une

```
 temps limité.":PRINT "Vous aurez 40 minutes pour répondre correctement à un max
imum de questions.":PRINT
420 INPUT "Tapez <RET> pour commencer le test en temps minuté. ",A$
430 BONREP=0:MAUVREP=0:PASFAIT=0
500 '------------------------- PROGRAMME PRINCIPAL ----------------------------
510 FOR I=1 TO NBRQUEST
520 READ NUMERO,TYPE,NCHIFFRES
530 GOSUB 10000:PRINT "N°";NUMERO;": ";
540 ON TYPE GOSUB 5000,6000,7000,8000
550 NEXT I
560 PASS2=1
570 RESTORE 20010
580 FOR I=0 TO PASFAIT-1
590 READ NUMERO,TYPE,NCHIFFRES
600 IF NUMERO=NF(I) THEN GOSUB 10000:PRINT "N°";NUMERO;": ";:ON TYPE GOSUB 5000,
6000,7000,8000:GOTO 640
610 FOR J=1 TO NCHIFFRES+1:READ X:NEXT J:IF TYPE=3 OR TYPE=4 THEN READ X
620 IF NUMERO=NBRQUEST THEN GOTO 660
630 GOTO 590
640 IF NUMERO=NBRQUEST THEN GOTO 660
650 NEXT I
660 IF PASFAIT<>0 THEN GOTO 570
1000 '-------------------- INTERPRETATION DES RESULTATS -------------------------
1010 GOSUB 10000
1020 PRINT "RESULTATS DU TEST : "
1030 PRINT:PRINT:PRINT "Vous avez effectué ce test en";40-TEMPS;"minutes.":PRINT
1040 PRINT "Vous avez donné";BONREP;"réponses correctes et";MAUVREP;"réponses er
ronées"
1050 PRINT "sur un total de";NBRQUEST;"questions.":PRINT
1060 GOSUB 3000
1070 IF MAUVREP<BONREP/5 THEN PRINT:PRINT "Vous avez commis trés peu d'erreurs.
Votre esprit est réfléchi et rigoureux et":PRINT "plutot que de commettre la moi
ndre erreur, vous préférez ne pas répondre."
2000 END
3000 '----------------- EVALUATION DU QUOTIENT INTELLECTUEL --------------------
3010 IF BONREP>=36 THEN PRINT "Votre Quotient Intellectuel (Q.I.) est supérieur
à 145 et ne peut pas etre":PRINT "évalué avec précision par ce test. Félicitatio
ns!":QI=145:GOSUB 4000:RETURN
3020 IF BONREP<6 THEN PRINT "Votre Q.I. est inférieur à 80.":QI=80:GOSUB 4000:RE
TURN
3030 RESTORE 30000
3040 READ SCORE,QI
3050 IF SCORE=BONREP THEN PRINT "Votre Q.I. est compris entre";QI-5;"et";QI+5:GO
SUB 4000:RETURN
3060 GOTO 3040
3070 RETURN
4000 '----- DETERMINATION DU POURCENTAGE DE LA POPULATION A Q.I. INFERIEUR -----
4010 T=(QI-100)/16
4020 E=EXP(-T*T/2)/2.506628275#:Z=1/(1+.33267*ABS(T)):Q=1-E*(.4361836#*Z-.120167
6#*Z*Z+.9372980000000001#*Z^3):IF T<0 THEN Q=1-Q
```

question, il ne faut surtout pas répondre au hasard, mais sauter la question en tapant « RETURN ». Après vous avoir posé toutes les questions, l'ordinateur vous reposera ensuite les problèmes que vous aurez ainsi sautés (s'il vous reste encore du temps, bien sûr !).

Certains calculs arithmétiques simples (généralement additions et soustractions) interviennent dans ces tests, notamment pour les séries numériques. N'hésitez pas à utiliser un papier et un crayon si vous le désirez, ou même une calculatrice électronique : la difficulté du test ne doit pas résider dans les calculs à effectuer, mais dans le raisonnement à appliquer.

Si vous réfléchissez trop longtemps (plus de 3 minutes) sur une même question, l'ordinateur vous conseille obligeamment de ne pas trop perdre de temps sur celle-ci, ce qui vous évite d'être pris au dépourvu (vous pouvez, bien sûr, choisir d'ignorer ce conseil et continuer à réfléchir).

Lorsque vous avez répondu à toutes les questions ou que vos 40 minutes se sont écoulées, l'ordinateur calcule votre quotient intellectuel en fonction du nombre de réponses exactes et vous l'indique à ± 5 points près.

Il vous indique aussi le pourcentage de la population dont le Q.I. est inférieur au vôtre. (Vous pouvez, par soustraction, en déduire celui de la population qui a un Q.I. supérieur au vôtre ; mais la première valeur est plus gratifiante !)

POUR ADAPTER « EINSTEIN I »

Afin d'adapter facilement **« EINSTEIN I »** à votre micro-ordinateur, voici quelques considérations générales, quant à sa structure.

« EINSTEIN I » est écrit en Basic Microsoft (version 5.20), et la version présentée s'exécute sur un ordinateur Superbrain, sous système d'exploitation CP/M 80.

```
20001 DATA 0,3,12,1,2,3,4,5,-1,1,2,3,4,5,-1,90,90
20002 DATA 0,4,12,1,1,1,3,3,3,2,2,-1,4,4,-1,86,88
20003 DATA 0,1,8,1,3,5,7,9,10,11,13,94
20004 DATA 0,2,6,1,2,4,8,16,32,148
20010 DATA 1,3,12,4,4,4,4,4,-1,1,1,1,1,1,-1,73,70
20020 DATA 2,3,12,5,3,5,3,5,-1,2,4,2,4,2,-1,86,87
20030 DATA 3,3,12,5,4,3,2,1,-1,5,6,0,1,2,-1,84,87
20040 DATA 4,3,12,1,0,6,5,4,-1,4,5,6,0,1,-1,84,83
20050 DATA 5,3,12,4,4,2,2,0,-1,6,4,2,0,5,-1,73,76
20060 DATA 6,3,12,1,1,2,2,3,-1,2,3,3,4,4,-1,87,89
20070 DATA 7,3,12,4,6,0,2,3,-1,5,6,1,2,4,-1,74,74
20080 DATA 8,3,12,4,1,3,3,1,-1,3,2,1,1,2,-1,87,86
20090 DATA 9,4,12,4,3,6,3,2,4,2,3,-1,3,4,-1,88,90
20100 DATA 10,4,12,3,6,5,6,4,2,3,2,-1,3,6,-1,82,86
20110 DATA 11,3,12,5,2,6,3,0,-1,0,4,1,5,2,-1,77,79
20120 DATA 12,4,12,1,2,3,5,4,3,2,3,-1,4,3,-1,88,86
20130 DATA 13,4,12,6,1,5,4,2,2,5,2,-1,2,2,-1,72,69
20140 DATA 14,3,12,3,4,6,0,2,-1,4,3,5,4,6,-1,86,88
20150 DATA 15,4,12,1,4,2,3,0,3,4,1,-1,2,5,-1,88,87
20160 DATA 16,4,12,2,1,5,4,0,2,2,3,-1,3,3,-1,87,86
20170 DATA 17,3,12,2,2,4,0,6,-1,3,3,1,5,6,-1,78,73
20200 DATA 18,1,7,2,4,6,8,9,10,12,93
20210 DATA 19,1,5,15,30,45,60,65,134
20220 DATA 20,1,5,28,21,17,14,7,100
20230 DATA 21,1,6,4,6,5,7,6,9,93
20240 DATA 22,1,6,1,4,9,13,16,25,94
20250 DATA 23,1,6,2,2,4,8,12,48,81
20260 DATA 24,1,5,4512,462,75,56,39,140
20270 DATA 25,1,6,6,20,3126,234,42,7,76
20300 DATA 26,2,5,0,2,4,6,8,93
20310 DATA 27,2,5,3,6,10,15,21,112
20320 DATA 28,2,7,3,6,4,8,6,12,10,101
20330 DATA 29,2,5,3,4,6,10,18,107
20340 DATA 30,2,7,5,5,6,4,7,3,8,86
20350 DATA 31,2,12,0,1,2,3,2,1,2,3,4,3,2,3,73
20360 DATA 32,2,5,3,8,18,38,78,241
20370 DATA 33,2,6,4,6,12,14,28,30,144
20380 DATA 34,2,8,0,1,2,4,4,7,6,10,89
20390 DATA 35,2,5,1,2,2,4,8,105
20400 DATA 36,2,6,1,3,6,11,20,37,154
20410 DATA 37,2,8,0,1,3,4,8,15,27,50,161
20420 DATA 38,2,7,7,10,4,9,3,8,2,88
20430 DATA 39,2,8,5,7,3,1,4,5,9,5,89
20440 DATA 40,2,6,3,4,8,13,22,36,140
30000 '------------------------ VALEURS DE L'ETALONNAGE ------------------------
30010 DATA 6,80,7,83,8,86,9,88,10,90,11,92,12,95,13,100,14,105,15,107,16,110,17,
115,18,117,19,119,20,121,21,123,22,125,23,128,24,130,25,132,26,134,27,135,28,136
,29,137,30,138,31,139,32,140,33,141,34,142,35,145
```

A : variable toujours à zéro sauf si la réponse contient une virgule.
A$: chaîne servant à l'entrée d'un caractère au clavier, pas de fonction particulière.
BONREP : nombre de bonnes réponses.
E : intermédiaire dans le calcul de Q.
I : compteur de boucle.
J : compteur de boucle.
K : compteur de boucle.
MAUVREP : nombre de mauvaises réponses.
NBRQUEST : nombre total de questions (ici 40).
NCHIFFRES : nombre de valeurs numériques que comporte la question.
NF(?) : tableau contenant les numéros des questions passées sans réponse.
NREP : nombre de valeurs numériques de la réponse frappée au clavier (1 ou 2).
NUMERO : numéro de la question.
PASFAIT : nombre de questions passées sans réponse.
PASS2 : « drapeau » à 1 si l'on repose les questions laissées en suspens.
Q : fraction de la population de Q.I. inférieur à celui déterminé.
QI : quotient intellectuel déterminé par le programme.
R : numéro de la première valeur numérique à imprimer pour les dominos sur 2 colonnes (peut prendre la valeur 0 ou 6).
RANGEE : compteur de boucle pour les 2 rangées de dominos sur 2 colonnes.
REP$: chaîne contenant la réponse frappée au clavier.
REP1 : réponse à un test numérique ou première réponse à un test domino (– 1 si pas de réponse donnée).
REP2 : deuxième réponse à un test domino (– 1 si le test est numérique ou si pas de réponse donnée).
REPOK1 : bonne réponse pour une série numérique ou premier chiffre de la bonne réponse pour

Les lignes « DATA » des tests, placées à la fin du programme, ont la structure suivante :

DATA Numéro de question, Type, Nombre variables, Variable ... variable, Bonne réponse1, Bonne réponse2

DATA
Numéro de question
Numéro de question (0 pour les exemples), utilisé pour reposer dans un deuxième temps celles restées sans réponse.

Type
Type de la question, permettant au programme (choix ON TYPE GOSUB... en lignes 340, 540 et 600) de savoir s'il s'agit de dominos en long (type 3) ou sur deux colonnes (type 4), d'un nombre à exclure (type 1) ou d'un nombre « suivant » d'une série (type 2). Le TYPE est aussi utilisé dans le décodage (lignes 12010 et 12020) et la saisie de la réponse (lignes 11180 et 11190), car les séries numériques (types 1 et 2) demandent une seule réponse, alors que les dominos en comportent deux.

Nombre variables
Nombre de variables affichées dans l'énoncé du test (toujours 12 pour les dominos). Cette donnée est utilisée pour savoir combien de variables font partie de cette question.

Variable... variable
En nombre correspondant à « nombre-variable ». La valeur – 1 pour les dominos correspond à l'affichage de ? dans le domino considéré (ce sont les valeurs à trouver).

Bonne réponse1, bonne réponse2
Ce sont les bonnes réponses (bonne-réponse2 n'existe que pour les dominos). Pour permettre à la personne qui rentre le programme de ne pas voir les résultats (ce qui fausserait plus tard ses résultats au test) et aussi pour éviter des tricheries trop faciles par « Break » ou « Control-c » et « List », les réponses sont stockées sous forme codée dans des lignes «DATA ».

les dominos.
REPOK2 : deuxième chiffre de la bonne réponse pour les dominos.
REPONSE : réponse à une question stockée dans les lignes « DATA ».
SCORE : nombre de bonnes réponses correspondant à un Q.I. donné.
T : écart à la moyenne réduit du Q.I. (courbe réduite).
TEMPS : temps total restant (en minutes).
TIME : compteur indiquant le temps passé sur la question en cours.
TYPE : type de la question (1 : nombre à exclure ; 2 : nombre suivant ; 3 : dominos en long ; 4 : dominos sur 2 colonnes).
X : un des chiffres d'une question lu dans les lignes « DATA » et imprimé.
X(?) : tableau contenant les 12 valeurs à imprimer des 6 dominos.
Z : intermédiaire dans le calcul de Q.

MESUREZ VOTRE INTELLIGENCE ET AFFRONTEZ EINSTEIN DANS LE "TEST DU Q.I."

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

SOFT & MICRO
Service des abonnements
5, rue Helder
75009 PARIS

Remplissez et renvoyez-nous le coupon-réponse situé au verso.
En plus des versions pour APPLE (II, IIe et IIc), THOMSON (Mo5, To7, To70), ORIC 1 et ATMOS, ZX SPECTRUM, TRS 80 (modèles I, II et III) et IBM PC, le programme "TEST DU Q.I." est en cours d'adaptation sur d'autres micro-ordinateurs. N'hésitez pas à nous consulter.

* Le programme "Test du Q.I." n'est pas compatible avec le ZX 81. Les possesseurs de ce micro-ordinateur recevront en cadeau la cassette "Friedland", un véritable Wargame Napoléonien.

```
4030 PRINT:PRINT Q*100;"% de la population a un Q.I. inférieur au votre."
4040 RETURN
5000 '------------------------- NOMBRE A EXCLURE ------------------------------
5010 PRINT "Quel est le nombre qui N'APPARTIENT PAS à cette série ? : ":PRINT
5020 FOR J=1 TO NCHIFFRES:READ X:PRINT X;"    ";:NEXT J:PRINT
5030 GOSUB 11000
5040 GOSUB 12000
5050 IF REP1=REPOK1 THEN BONREP=BONREP+1:RETURN
5060 IF REP1<>-1 THEN MAUVREP=MAUVREP+1
5070 RETURN
6000 '------------------------- NOMBRE SUIVANT --------------------------------
6010 PRINT "Quel est le nombre SUIVANT de cette série ? :":PRINT
6020 FOR J=1 TO NCHIFFRES:READ X:PRINT X;"    ";:NEXT J:PRINT
6030 GOSUB 11000
6040 GOSUB 12000
6050 IF REP1=REPOK1 THEN BONREP=BONREP+1:RETURN
6060 IF REP1<>-1 THEN MAUVREP=MAUVREP+1
6070 RETURN
7000 '------------------------- DOMINOS EN LONG -------------------------------
7010 PRINT "Quelles sont les deux valeurs manquantes sur le dernier domino ? ":
PRINT
7020 FOR K=1 TO 12:READ X(K):NEXT K
7030 FOR J=1 TO 6:PRINT "-------     ";:NEXT J:PRINT
7040 FOR J=1 TO 6:GOSUB 13100:NEXT J:PRINT
```

Ce programme est très modulaire, ce qui facilite sa compréhension, son adaptation éventuelle et sa traduction dans d'autres langages. Le programme principal est constitué par les lignes 10 à 2000. Les suivantes comprennent les douze sous-programmes et les données (« DATA »).

Nous détaillons ici les points qui pourraient vous paraître délicats.

La grande majorité des instructions utilisées est présente sur tous les Basic, sauf, peut-être :

- **ON** <valeur> **GOTO** <numéro de ligne>, pouvant être remplacé par une série de **IF.**
- **IF** <condition>, **THEN** <instruction>, **ELSE** <instruction> remplacé par deux tests **IF** bien agencés.

LA FONCTION INKEY$

Nous avons aussi utilisé la fonction **INKEY$,** qui est importante pour l'exécution du programme. En effet, ce test doit s'effectuer en

MESUREZ VOTRE INTELLIGENCE ET AFFRONTEZ EINSTEIN DANS LE "TEST DU Q.I."

Faites faire ce test à vos amis, à vos enfants, à vos collègues de bureau.
Jouez entre vous et établissez le classement !
Où se situe EINSTEIN ? Avez-vous battu le prix NOBEL... c'est possible, votre patron... ça devient dangereux !
Pour jouer, c'est très simple.
SOFT & MICRO vous offre le programme sur cassette prêt à charger sur votre micro préféré (chez vous ou au bureau).
Vous avez même le choix entre 7 versions.

Profitez dès aujourd'hui de cette offre de lancement,
en cadeau de bienvenue,
SOFT & MICRO vous offre le programme "TEST du Q.I." prêt à charger sur votre micro.

"Match contre Einstein" est en cours d'adaptation sur d'autres micro-ordinateurs, n'hésitez pas à nous consulter.

OFFRE DE LANCEMENT

oui envoyez moi en cadeau la cassette compatible
☐ Apple ☐ Thomson ☐ Oric ☐ Spectrum ☐ TRS 80
ou la disquette ☐ Apple ☐ IBM. ☐ ZX 81*
Je m'abonne pour 15 numéros au prix de 250 francs.

M. Mme Mlle _____ Prénom _____
Adresse _____
Code Postal _____ Ville _____

Ci-joint mon chèque de 250 F libellé à l'ordre de SOFT & Micro (adresse au dos)

```
0 5000
1150 LET E=E-5*(E=6)
1160 GOSUB 9500
1198 IF (F<>30 OR A=2) THEN GOTO
 1200
1199 GOTO 1298
1200 REM
```

```
5006 LET E=1
5007 LET F=30
5008 LET H=30
5009 LET O=O+1
5010 IF O=1 THEN GOTO 6010
5020 IF O=2 THEN GOTO 6000
5030 IF O=3 THEN GOTO 7000
```

```
9810 PRINT "TOUCHE . --> EN  BAS
 A DROITE."
9820 PRINT AT 19,0;"TAPEZ SUR UN
E TOUCHE POUR",,,"COMMENCER."
9830 IF INKEY$="" THEN GOTO 9830
9840 CLS
9850 RETURN
```

SKI ENTRAINEMENT POUSSÉ !

par Dominique Mallet
Oric/Atmos
Langage Basic

D'accord, nous sommes encore en septembre, mais *Soft & Micro* vous emmène déjà sur les plus hauts glaciers pour préparer votre saison de ski. Epreuve spécifique : le slalom. Mais l'entraîneur est sévère : si vous manquez une seule porte, c'est l'élimination !

Mieux vaut donc vous familiariser avec les commandes en agissant sur les touches indiquées ci-dessous :

Virages légers
- " , " pour aller à gauche
- " . " à droite

Virages plus brusques
- « Z » à gauche
- « X » à droite

Le niveau de jeu règle le degré d'exigence de l'entraîneur : plus il sera élevé, plus votre style devra être pur... Bonne glisse !

Les variables du programme

A : colonne de l'écran où se situe le dernier drapeau délimitant la piste (à gauche).
A1 : déplacement des fanions.
B : colonne de l'écran où évolue le skieur.
BA : prochain score entraînant un changement de couleur de la piste.
CO : couleur des fanions.
NI : niveau de jeu.
P : distinction Oric/Atmos.
R1 : valeur utilisée pour la programmation des caractères graphiques.
SC : score du joueur.

```
2 CLS:PAPER0:INK7:POKE48035,0:POKE618,10:GOSUB600:GOTO230
3 CLS:PAPER7:INK1:P=-PEEK(51200)/78
4 PRINTCHR$(4):PRINT" "CHR$(27)"N"CHR$(27)" PREPAREZ-VOUS...."CHR$(4):PRINT
10 FORA=1TO23:PRINTSPC(16)"#$        $#":NEXT:PLAY4,1,1,1:FORA=0TO2E4STEP100
20 SOUND4,A,15:NEXT:SOUND4,A-100,10:A=16:B=22:NI=NI+15:BA=500:CO=1
40 A1=INT(RND(1)*5)-2:K$=KEY$
45 IFA+A1<0ORA+A1>28THEN40
50 A=A+A1:PRINTSPC(A);"#$        $#"
60 B=B+(K$=",")-(K$=".")
70 B=B+2*((K$="Z")-(K$="X"))
75 IFSCRN(B,NI)<>32THEN200
80 SC=SC+INT((NI/2)+.5):IFSC<BATHEN100ELSEIFCO=6THENCO=1ELSECO=CO+1
90 BA=BA+500:INKCO
100 PLOTB,NI,"%":POKE48041+NI*40+B+P,PEEK(48041+NI*40+B+P)+128:GOTO40
200 PLOTB,NI,"+"
205 FORA1=0TO20:FORA=1TO7:PAPERA:EXPLODE:NEXTA,A1:REPEAT:UNTILKEY$=""
207 PLOTB,NI,"&":WAIT250:INK1
210 CLS:PRINT:PRINT" "CHR$(4)CHR$(27)"D"CHR$(27)"NVotre score:"SC;CHR$(4)
230 PRINT:PRINT:SC=0:INPUT"NIVEAU DE JEU ";NI:IFNI<0ORNI>9THEN230ELSE3
600 DATA,,,,,,,,,62,60,56,60,62,32,32,63,0,18,0,18,30,12,
601 DATA12,63,63,12,12,12,30,63,0,63,45,63,63,51,33,30
610 FORB=0TO31:READR1:POKE46360+B,R1:NEXT
620 FORB=0TO7:READR1:POKE46424+B,R1:NEXT:RETURN
```

DES NOUVEAUX PÉRIPHÉRIQUES POUR VOTRE ORDINATEUR

SOS COMPUTER

14 H-19 H 30. 78, rue de Dunkerque
75009PARIS TÉL. 281.03.73

TABLE TRAÇANTE

Vendu en kit, son montage ne pose pas de problèmes, vous êtes guidé pas à pas par une notice abondamment illustrée, une fois montée elle se raccorde à la plupart des ordinateurs du marché.

PRIX **1660 F TTC**

CLAVIER NUMÉRIQUE

Il permet une utilisation vraiment professionnelle de votre Apple 2e, composé de 24 touches, toutes les fonctions usuelles y figurent, opérations, déplacement du curseur, parenthèses, touche espace, barre d'espacement.

PRIX **675 F TTC**

TORTUE

La tortue est en fait un robot muni d'une pointe traçante télécommandée par infrarouge dont le déplacement est programmé à partir de votre ordinateur.
(Langage utilisé LOGO).
Le kit contient le robot et le boîtier d'interface.

PRIX **1960 F TTC**

ØRIC

PRIX DE LANCEMENT

- Carte extension bus — Monté **185 F TTC**
- Carte p.t.a. 16 entrées sorties — Monté **245 F TTC**
- Carte 8 entrées digitales — Monté **195 F TTC**
- Carte 8 sorties digitales — Monté **235 F TTC**
- Interface joystic Atari pour Oric 1 — Monté **175 F TTC**

(Livraison en kit — 20 %)

apple

CARTES COMPATIBLES EN PROMOTION

- Carte Z80
- Carte 128 ko
- Carte RS 232C
- Carte parallèle
- Wildcarte
- Carte langage
- Lecteur Hitachi 3"
- Moniteur
- etc...

- Testeur de c. intégré **1350 F TTC**
- Clavier multitech pour Apple 2 et 2 + **1500 F TTC**

commodore

- Interface permettant le branchement d'un lecteur de cassette
- Pour VIC 20 — **185 F TTC**
- Pour Commodore 64 — **185 F TTC**

VEGAS EN KIT (MICRO 6809, RAM 64 KO)

- KIT de base avec lecteur s. face — **8950 F TTC**
- KIT de base avec lecteur d. face — **9500 F TTC**

NOUVEAU pour Vegas carte haute résolution couleur, carte péritel logiciel, etc...

(Possibilité d'acheter les éléments séparéments pour les kits de base).
(Nous pouvons nous charger du montage, nous consulter).

MK09

Nous sommes également dépositaire de l'ordinateur français MK09 (6809) 64K 2 lecteurs double face de 320 KO chacun.
Pour plus de renseignements sur cet ordinateur professionnel nous consulter.

PRIX **25000 F HT**

IMPRIMANTE

- Manesman tally 80 colonnes — **3700 F TTC**
- Hengsler 80 (132 colonnes compacter) — **4100 F TTC**
- Imprimante marguerite Corona — **4950 F TTC**

disquettes 5" grande marque à partir de **145 F TTC**

SOS COMPUTER
78, rue de Dunkerque
75009PARIS
Tél. : (1) 281.03.73
Je désire recevoir :

QUANTITÉ : _____

DÉSIGNATION : _____

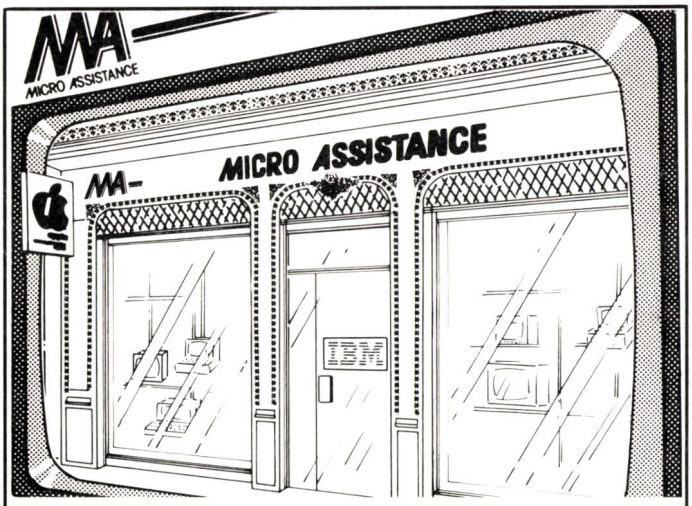
_____

_____

Port et emballage
— de 500 F • 25 F de 500 F à 2500 F
• 40 F de 2000 F à 5000 F • 70 F + de 5000 F • 150 F

BON DE COMMANDE

SM 9/84



CONCESSIONNAIRE AGRÉÉ IBM apple

NOUS VOUS AIDONS A CHOISIR...

IBM PC	EPSON	COGITO
IBM PC/XT	JUKI	EPISTOLE
APPLE//e	FACIT	OMNIS
APPLE//c	TEK	D. BASE II
APPLE///	NEC	LOTUS 1-2-3
MACINTOSH	TAXAN	FRAME WORK
LISA	PHILIPS	OPEN ACCESS
LEANORD	GOULD	MULTIPLAN
Etc...	Etc...	Etc...

...GRACE A :

nos démonstrations
nos technico-commerciaux
nos ingénieurs
nos solutions de financement

Et toujours, notre assistance...

maintenance - développement - location

formation - club d'utilisateurs

MA MICRO ASSISTANCE
Les professionnels de l'informatique

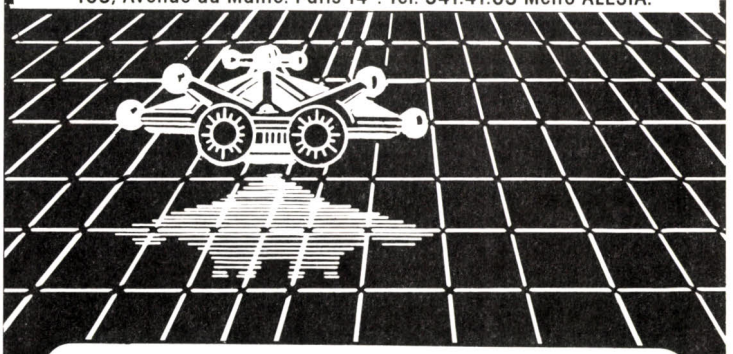
3, rue de Phalsbourg, 75017 Paris
Tél. : 766.46.58

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H A 19 H.
NOCTURNE LE JEUDI JUSQU'A 21 H 30.

LES JEUX ET LES MICROS DU FUTUR AU PRÉSENT.

ELECTRON

117, Avenue de Villiers. Paris 17e. Tél. 766.11.77 Métro PEREIRE. Bus 83
163, Avenue du Maine. Paris 14e. Tél. 541.41.63 Métro ALESIA.



Importations directes des USA de soft pour :
ADAM · ATARI 800 XL · COMMODORE 64 · APPLE.

Les micros disponibles actuellement :

- ADAM de CBS
- ATARI 600 XL
- ATARI 800 XL
- COMMODORE 64
- EXEL 100
- M.S.X.
- ORIC ATMOS
- THOMSON MO 5
- SPECTRUM
- APPLE

Exemple de prix des micros

– ADAM	8 290 F T.T.C.
– ATARI 800 XL (Secam)	3 390 F T.T.C.
– EXEL 100 (complet)	3 490 F T.T.C.

BODERMA

Importation des USA : tous les jeux américains pour CBS-MATTEL et VECTREX.

▪ VENTE PAR CORRESPONDANCE
▪ VENTE-REPRISE ▪ LOCATION

Bon à renvoyer à :

ELECTRON

117, Avenue de Villiers. Paris 17e. Tél. 766.11.77
163, Avenue du Maine. Paris 14e. Tél. 541.41.63

Je désire recevoir gratuitement et sans engagement de ma part une documentation complète des jeux et des micros proposés par ELECTRON.

Nom : _____ Prénom : _____
Adresse : _____
Ville : _____ Code postal : _____
Age : _____ Tél. : _____
J'ai une console : _____ J'ai un micro _____

C : cassette D : disquette ★ : maternelle ★★ : élémentaire ★★★ : lycée – : tous niveaux ● : < 150 F ●● : 150 à 400 F ●●● : > 400 F

Nom du logiciel	Support	Thème	Niveau	Prix	Editeur
GOUPIL II					
Maths appliquées à la physique	D	Maths	★★★	●●●	Hatier
Electricité	D	Des exercices de difficulté progressive permettent à l'élève de Seconde ou de Première de découvrir les notions essentielles d'électricité. De nombreuses aides théoriques et pratiques	★★★	●●	VIFI-Nathan
Physique	D	Exercices de physique	★★★	●●●	Hatier
Bac Physique-Chimie	D	Physique et chimie de classe terminale	★★★	●●●	Hatier
Chimie	D	En toute sécurité, vous pouvez manipuler tout le matériel nécessaire à un T.P. de chimie de classe de Première	★★★	●●●	Hatier
Introduction à l'informatique	D	Pour s'initier au vocabulaire de base de l'informatique et à la logique de programmation	–	●●●	Cassie
ELMO	D	Lecture	–		A F L
Exercices de style	D	Vocabulaire	★★★	●●●	Didier
Anglais	D	Anglais	★★★		Didier
Espagnol	D	Version et thème	★★★	●●●	Didier
Allemand	D	Grammaire	★★★	●●●	Didier
Latin	D	Grammaire	★★★	●●●	Didier
HECTOR H1, HR+, HRX					
Logicase (tous modèles)	D	Algèbre de Boole. Il faut placer correctement des symboles dans une grille en respectant les règles de l'algèbre de Boole	★★★	●●	Micronique
Pesée (HR+ et HRX)	C	Apprendre à compter avec une balance et des poids	★★	●	Micronique
Relatifs (HR+ et HRX)	C	Manipulation des nombres relatifs. Classe de Sixième	★★★	●	Micronique
Relations (HR+ et HRX)	C	Initiation aux ensembles et à leurs relations. Classe de Cinquième	★★★	●	Micronique
Fractions (HR+ et HRX)	C	Toutes les opérations sur les fractions. Classe de Quatrième	★★★	●	Micronique
Identités remarquables (HR+ et HRX)	C	Exercices sur les binômes du second degré. Classe de Quatrième	★★★	●	Micronique
Didacticiel Basic	D	Perfectionnement à la programmation en Basic sur Hector	–	●●●	N.T.I.
Didacticiel Pascal	D	Initiation et perfectionnement au langage Pascal	–	●●●	N.T.I.
Didacticiel français	D	Votre français laisse à désirer ? Ce logiciel répondra à vos questions pour améliorer votre style	–	●●●	N.T.I.
Conjugaison (HR+ et HRX)	C	Français. Entraînement à la conjugaison. Plusieurs niveaux de difficulté	–	●●	Micronique
Tour de France en avion (HR+)	C	Etude de la géographie de la France	★★	●	Micronique
IBM PC					
Les atomes	D	Chimie. Ici, l'élève se familiarise avec la représentation moléculaire en trois dimensions. Le tableau périodique des éléments n'aura plus de secret pour lui	★★★		Logidisque
Mumath	D	Ce produit permet à l'ordinateur de résoudre tout type de problème mathématique avec la simplicité d'utilisation d'une calculatrice	–	●●●	Microsoft
ORIC/ATMOS					
Traduction	C	Une sorte de lexique de 250 mots en anglais, allemand et français	★★★		Proriciel
Je sais compter	C	Un petit écureuil incite l'enfant à utiliser les 4 opérations. Neuf niveaux de difficulté	★	●●	Proriciel
Calculus	C	Arithmétique. Plusieurs niveaux de difficulté	★★	●	Loriciels

▶▶▶

GUIDE 100 LOGICIELS D'EDUCATION

C : cassette D : disquette ★ : maternelle ★★ : élémentaire ★★★ : lycée – : tous niveaux ● : < 150 F ●● : 150 à 400 F ●●● : > 400 F

Nom du logiciel	Support	Thème	Niveau	Prix	Editeur
Apprendre le Basic sur Oric	C	Sept leçons, de deux sections chacune, pour maîtriser le Basic sur Oric	–	●●	Proriciel
J'apprends le Forth sur Oric	C	Langage Forth. Avec des explications claires, bien adaptées au matériel et de nombreux exercices de difficulté croissante, ce cours de Forth est facile à assimiler	–	●●	A R G
J'apprends l'anglais	C	Ce programme vous permet de constituer un fichier de vocabulaire, avec les mots d'anglais et leur traduction. L'utilisation de l'imprimante est possible. Très pratique	★★★	●	Loriciels
Assimil	C	De la méthode du même nom, voici un autre cours d'anglais sur Oric. Le programme comprend 4 cassettes et plus de 500 exercices. Un manuel l'accompagne	–	●●●	Assimil
Hist'Oric	C	Histoire de France. Ce programme éducatif et ludique couvre, en 200 questions, toute l'histoire de France. On peut jouer en famille, de 1 à 4 joueurs	★★	●	A R G
Villes de France	C	Géographie. Les principales villes de France apparaissent sur l'écran, deux par deux. Il faut les découvrir lors de manches de 20 questions	★★	●	Proriciel
Le lièvre et la tortue	C	Apprendre à compter et à se diriger	★	●	A R G
THOMSON TO7, MO5					
Ronde des chiffres	C	Le premier apprentissage des chiffres pourra se faire sans douleur	★	●	VIFI-Nathan
La carotte malicieuse	C	Compter en se déplaçant sur un plan quadrillé	★	●●	VIFI-Nathan
Cara	C	Calcul rapide. Un programme de calcul élémentaire, développant la rapidité et la mémoire. On dispose de neuf niveaux de difficulté	★★	●	No man's land
Compléments et multiples	C	Calcul mental. Exercices sur les quatre opérations	★★	●	VIFI-Nathan
Calcul mental	C	Calcul rapide avec plusieurs niveaux de difficulté et de rapidité	★★		Edumicro
Noix de coco	C	Logique. Etude des signes et des relations	★	●	VIFI-Nathan
Système métrique	C	Mesures. Les unités les plus courantes	★★	●	VIFI-Nathan
Encadrement	C	Initiation aux mathématiques modernes	★★	●	VIFI-Nathan
Le jeu des nombres (6e, 5e)	C	Maths. Exercices pour les classes de Sixième et Cinquième	★★★	●●	Edil/Belin
Mes premiers mots croisés	C	Vocabulaire. Comment élaborer des grilles de mots	★★	●●	VIFI-Nathan
Attrape-mots	C	Lettres et mots	★★	●	No man's land
Participes passés, accordez-vous !	C	Grammaire. Interactivité et animation au service des participes passés des verbes ETRE et AVOIR, par l'étude des notions de genre et de nombre pour l'accord	★★★	●●	Edil/Belin
Guten Tag !	C	Ce logiciel se compose essentiellement d'exercices d'allemand à trous, pour débutants. Il existe actuellement deux volumes : l'article et le pronom personnel	★★★	●●	VIFI-Nathan
Preterite Star	C	Entraînement à la conjugaison des verbes en anglais	★★★		Edil/Belin
Carte de France	C	Géographie. L'enfant apprend à identifier les mers, les villes, les montagnes et les fleuves. Un véritable voyage	★★	●	VIFI-Nathan
ZX 81, SPECTRUM SINCLAIR					
La carotte malicieuse	C	Pour apprendre à compter	★		VIFI-Nathan
Math	C	Calcul amusant. L'ordinateur d'un vaisseau spatial est tombé en panne. Il faut faire soi-même tous les calculs pour entrer dans l'atmosphère sans encombres. Et on apprend ainsi, sans s'en rendre compte, les 4 opérations élémentaires	★★	●	Direco (Ere)
Histoire	C	Histoire de France (1789-1814). De 1 à 4 joueurs. Plus de 70 questions	★★★	●	Direco (Ere)
Logiciels de mathématique	C	Equations et fonctions. Idéal pour les révisions. Equations jusqu'au 4e degré, opérations sur les matrices, interpolation et dérivation	★★★	●	Ellix

N. MASSON

DES LIVRES POUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR

OUVRAGES GENERAUX

Du composant au système	198,00
Guide des micro-ordinateurs à moins de 3 000 F	78,00
Lexique international micro-ordinateurs	38,00
Nouveau lexique micro	78,00
RS 232 solution	148,00
Techniques d'interface	168,00
Votre ordinateur et vous	108,00
Votre premier ordinateur	98,00

BASIC

Au cœur des jeux en BASIC	148,00
Le BASIC par la pratique	108,00
Le BASIC pour l'entreprise	88,00
Introduction au BASIC	98,00
Jeux d'ordinateur en BASIC	98,00
Nouveaux jeux d'ordinateur en BASIC	98,00
Programmes en BASIC pour scientifiques et ingénieurs	195,00
Votre premier programme BASIC	98,00

PASCAL

Introduction au PASCAL	168,00
Le guide du PASCAL	199,00
Le PASCAL par la pratique	165,00
Programmes en PASCAL pour scientifiques et ingénieurs	195,00

AUTRES LANGAGES

Introduction à ADA	160,00
Introduction à C	148,00

MICRO-ORDINATEURS

ALICE

ALICE, guide de l'utilisateur	78,00
Jeux en BASIC pour ALICE	49,00

APPLE/MACINTOSH

APPLE II, premiers programmes	98,00
APPLE II, 66 programmes	78,00
Jeux en PASCAL sur APPLE II	150,00
Power up APPLE II (kid's guide)	78,00
Programmez en BASIC sur APPLE II T1	88,00
Programmez en BASIC sur APPLE II T2	78,00
MACINTOSH, guide de l'utilisateur	98,00

ATARI

Jeux en BASIC sur ATARI	49,00
ATARI, guide de l'utilisateur	78,00
ATARI, jeux d'action	49,00
ATARI, premiers programmes	98,00
ATARI, 66 programmes	78,00

ATMOS/ORIC

ATMOS, 56 programmes	78,00
Jeux en BASIC sur ATMOS	49,00
Jeux en BASIC sur ORIC	49,00
ORIC/ATMOS, premiers programmes	98,00
ORIC/ATMOS, assembleur	98,00

COMMODORE 64

Commodore 64, assembleur	98,00
Commodore 64, guide de l'utilisateur	78,00
Commodore 64, premiers programmes	98,00
Commodore 64, 66 programmes	78,00
Guide du BASIC Commodore 64/VIC 20	78,00
Graphisme Commodore 64	98,00
Jeux en BASIC sur Commodore 64	49,00
Power up Commodore 64 (kid's guide)	78,00

DRAGON

Jeux en BASIC sur DRAGON	49,00

GOUPIL

Programmez vos jeux sur GOUPIL	80,00

HECTOR

HECTOR, jeux d'action	49,00

IBM

IBM PC, Exercices en BASIC	108,00
IBM PC, guide de l'utilisateur	78,00
IBM PC, 66 programmes	78,00
Graphiques IBM PC	148,00
Guide IBM PC DOS	198,00

LASER

LASER, jeux d'action	49,00

MO 5

MO 5, assembleur	98,00
MO 5, guide de l'utilisateur	78,00
MO 5, jeux d'action	49,00
MO 5, premiers programmes	98,00
MO 5, 56 programmes	78,00

SHARP

Découvrez le SHARP PC 1500 T1	88,00
Découvrez le SHARP PC 1500 T2	88,00

SPECTRUM

Jeux en BASIC sur SPECTRUM	49,00
Programmez en BASIC sur SPECTRUM	88,00
SPECTRUM, jeux d'action	49,00
SPECTRUM, premiers programmes	98,00

SPECTRAVIDEO

SPECTRAVIDEO, jeux d'action	49,00

TI 99/4

Programmez vos jeux sur TI 99/4	78,00

TO 7

Jeux en BASIC sur TO 7	49,00
TO 7, assembleur	98,00
TO 7, premiers programmes	98,00
TO 7, 56 programmes	78,00

TRS-80

Jeux en BASIC sur TRS-80	49,00
Programmez en BASIC sur TRS-80 T1	80,00
Programmez en BASIC sur TRS-80 T2	89,00
Jeux en BASIC sur TRS-80 couleur	49,00
Jeux en BASIC sur TRS-80 MC-10	49,00
TRS-80 modèle 100, guide de l'utilisateur	78,00

VIC 20

Jeux en BASIC sur VIC 20	49,00
Programmez en BASIC sur VIC 20 T1	80,00
Programmez en BASIC sur VIC 20 T2	80,00
VIC 20, jeux d'action	49,00
VIC 20, premiers programmes	98,00

ZX 81

Guide du BASIC ZX 81	78,00
Jeux en BASIC sur ZX 81	49,00
ZX 81, guide de l'utilisateur	79,00
ZX 81, 56 programmes	78,00
ZX 81, premiers programmes	98,00

MICRO-PROCESSEURS

Applications du 6502	105,00
Applications du Z 80	198,00
Assembleur 8086/8088	198,00
Mise en œuvre du 68000	198,00
Programmation du 6502	128,00
Programmation du 6800	148,00
Programmation du 6809	198,00
Programmation du 8086/8088	198,00
Programmation du Z 80	195,00

SYSTEMES D'EXPLOITATION

CP/M approfondi	198,00
Guide du CP/M avec MP/M	148,00
Introduction au p-SYSTEM UCSD	195,00

LOGICIELS ET APPLICATIONS

Introduction à dBase II	148,00
Multiplan pour l'entreprise	148,00
Introduction au traitement de texte	98,00
Introduction à WordStar	160,00
WordStar applications	148,00
VisiCalc applications	148,00
VisiCalc pour l'entreprise	148,00
De VisiCalc à Visi On	98,00

6-8, impasse du Curé, 75018 PARIS
Telex : 211801 F — Téléphone : 203.95.95

CATALOGUE AUTOMNE-HIVER 1984 GRATUIT SUR SIMPLE DEMANDE

PETITES ANNONCES

Vous désirez trouver des correspondants, échanger des idées ou des programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion, créer un club ou organiser une manifestation ? Les colonnes de nos Petites Annonces vous sont librement – et gratuitement – ouvertes. Ecrivez très lisiblement votre texte dans le coupon-réponse ci-dessous, et envoyez-le nous :

Votre texte ne doit pas dépasser 6 lignes de 32 caractères, adresse comprise, et doit être écrit lisiblement en caractères d'imprimerie.

La rédaction de SOFT & MICRO se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur sa date de parution. Les Petites Annonces ne peuvent ête utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

SOFT & MICRO
Petites Annonces
5, rue du Helder
75009 Paris

50 JEUX !
150F

50 TITRES :

GALACTIC ATTACK, SPACE MISSION, LUNAR LANDER, PLASMA BOLT, STARTREK, ROTOR LANDING, ATTACKER, GALACTIC DOGFIGHT, ALIEN ATTACK, MAS. EXTINCTION, OXO, BOGGLES, WINTOUN, SKI JUMP, HANGMAN, OLD BONES, THIN ICE, MAZE EATER, ORBITTER, MOTORWAY, FORCE FIELD, NIM, TUNNEL ESCAPE, BARREL JUMP, CANNONBALL BATLE, OVERTAKE, SITTING TARGET, SMASH THE WINDOW, SPACE SHIP, JET FLIGHT, PHASER, INTRUDER, INFERNO, GHOSTS, SUBMARINES, ROKET LAUNCH, PLANETS, BLACK HOLE, DYNAMITE, DO YOUR SUMS, DERBY DASH, SPACE SEARCH, UNIVERSE, RATS, TANKER, PARACHUTE, JETMOBILE, HIGH RISE, THE FORCE, EXCHANGE

POUR :
SPECTRUM
ZX81
ORIC 1
ATMOS
VIC 20
CM 64
ATARI
APPLE
DRAGON
BBC A/B
ELECTRON

50 jeux ! 150f

+ PORT GRATUIT !

importateur exclusif

NOM : _____ ORDINATEUR : _____
ADRESSE : _____
CODE POSTAL : _____ VILLE : _____

ORDIVIDUEL
20 rue de montreuil
94300 vincennes

élégant *précis*

SPECTRUM*
ZX81*
ORIC 1*
ATMOS*
VIC 20
CM 64
ATARI
DRAGON
TI 99/4A
APPLE
MEMOTECH

robuste *pratique*

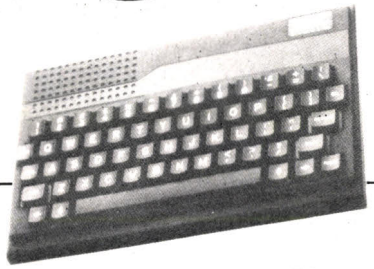
* avec interface

TIRVITT

IMPORTATEUR EXCLUSIF ! -REVENDEURS CONTACTEZ -NOUS !

ORDI 94 : 20 rue de montreuil 94300 Vincennes
tél. : (1) 328-22-06

ACCES DIRECT... ET SON CADEAU SOFT & MICRO



Recevez ce micro-ordinateur Atmos * en remplissant le coupon ci-dessous

* *Offert par Oric France, importateur exclusif.*

Allez, avouez-le : tous nos articles ne vous ont pas également passionnés... La rédaction de *Soft & Micro* est à l'écoute de vos goûts et de vos désirs. Signalez-nous les articles qui vous ont le plus intéressés, les rubriques qui vous ont déçus ou laissés insatisfaits. C'est simple, attribuez-leur une appréciation. Grâce à vos réponses, nous pourrons rendre *Soft & Micro* conforme à vos souhaits, toujours plus proche de vous !
Et de plus, vous pourrez gagner, chaque mois, par tirage au sort, un micro-ordinateur en remplissant le coupon ci-dessous.

▼ *Détachez ce bon et retournez-le à l'adresse indiquée au bas* ▼

PARTICIPEZ A LA REDACTION DE SOFT & MICRO

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous et retournez-nous ce bon au plus vite

Nom ..... Prénom ..... Profession .....

Adresse : N° ..... Rue .....

..... Ville ..... Code postal .....

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ? .....

.....

.....

N° 1	Nom de l'article	Pages	Excellent	Bien	Passable	Nul
1	Magazine	15	☐	☐	☐	☐
2	Guide pratique des applications et des choix	50	☐	☐	☐	☐
3	Gestion privée	71	☐	☐	☐	☐
4	dBase III	73	☐	☐	☐	☐
5	Blue Chip	77	☐	☐	☐	☐
6	Exelvision	82	☐	☐	☐	☐
7	Sord IS 11	88	☐	☐	☐	☐
8	Les logiciels faciles	92	☐	☐	☐	☐
9	1. Embouteillage	120	☐	☐	☐	☐
10	2. Le son du soft	124	☐	☐	☐	☐
11	3. En micro dans le texte	130	☐	☐	☐	☐
12	4. Computer Spoken	136	☐	☐	☐	☐
13	Match contre Einstein	140	☐	☐	☐	☐
14	Listing	149	☐	☐	☐	☐
15	Guide de la rentrée : 100 logiciels d'éducation	173	☐	☐	☐	☐
16	Presse internationale	184	☐	☐	☐	☐
17	MTX 512 Memotech	191	☐	☐	☐	☐

A retourner à **ACCES DIRECT *SOFT & MICRO*, 5, rue du Helder, 75009 Paris**